ಮಾದಕ(ಹೊಗಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ)
ಹಾಗೂ
ಸಾಂಬಾರ (ಅರಿಸಿನ ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ
ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
ಹಾಗೂ
ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

ಡಾ॥ ಎಂ ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-24

ಪ್ರಕಟಣೆ : 49

ಮಾದಕ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ)
ಹಾಗೂ
ಸಾಂಬಾರ (ಅರಿಶಿನ ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ
ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
ಹಾಗೂ
ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

ಡಾ|| ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು
(ನಿವೃತ್ತ)

1977

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಬೆಂಗಳೂರು-560024

ಮಾದಕ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ) ಹಾಗೂ ಸಾಂಬಾರ (ಅರಿಶಿನ ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ (ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡು ಸಂವಹನ ಸಮಿತಿ ಪ್ರಕಾಶಿತ) ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ 1977, ಪುಟ - xvi + 40 + xii
ಬೆಲೆ : ರೂ. 3-00

ಪರಿಷ್ಕೃತ ಬೆಲೆ

ಸಾದಾಪ್ರತಿ ರೂ. 3-75

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದನೆ

ವೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ

ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ

ಡಾ|| ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣ

ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಕಲೆ

ರಘುರಾಮ ಪೆಳ್ಳಿ

ಎನ್. ಸಿ. ನಂಜುಂಡಪ್ಪ

ಕಲಾವಿದರು

ಎಲ್ಲರೂ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರು

ಮುದ್ರಣ

ಅನುಭವ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್

1213, 5ನೇ ಬ್ಲಾಕ್, ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560010

ಮುನ್ನುಡಿ

ಇಂದಿನ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿನ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕೃಷಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನಳವಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಕಳೆದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಯು ನಾನಾಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಕೆಲವು ರೈತರು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ, ಜಾಗತಿಕ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ನಾವೂ ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂಬ ಭರವಸೆಯ ದೃಷ್ಟಾಂತವೆನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅಳವಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಾಧನಗಳು ಕೆಲವರ ಸ್ವತ್ತಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಬೇಕು. ಆಗ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಕೃಷಿ ಪ್ರಗತಿ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲ್ಯಾಣ ಮೂಡಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನ ಕುರಿತ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆಯು ಮಹತ್ವದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಔಚಿತ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಾನಂತರದ ಅಭ್ಯುದಯದ ಹಲವಾರು ಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭಾಷೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೂ ಒಂದು. ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗೇನೇ ಇತರ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಡೆಯಬೇಕೆಂದು ಸಂಸತ್ತು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. ಹಲವಾರು ಭಾಷೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಭಾಷೆಗಳೂ ಸಮತೂಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದಾಗಲೇ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಮಗ್ರತೆ ಬೆಳೆದುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಷೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದಾಗ ಶಿಕ್ಷಣಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗಲು ಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ. ನಾಡಿನ ಭಾಷೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಶಿಕ್ಷಣಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗುವಂತೆ ಬಲಗೊಳಿಸುವ ಹೊಣೆ ವಿವಿಧ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳದ್ದು. ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳು ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗುವಂತೆ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ್ದು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ಈ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಗೋಸುಗ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇಷ್ಟುದಿನ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದು, ಬಳಕೆ ನಡೆಯಿಸಿದ ಶಿಕ್ಷಕ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥರಚನೆ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭ ಕಾರ್ಯವೇನಲ್ಲ. ಇಂಥದರಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಶತ ಗ್ರಂಥಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡು ಜನಪ್ರಿಯವಾದುದು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಾಧನೆ.

ಉಪಯುಕ್ತ ಸಂಶೋಧನಾಧಾರಿತ ಆಳ ಅಭ್ಯಾಸದ ಫಲವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಗೊಂಡ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆಗಳಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರ್ಯ ಮಿಂಚಿನ ವೇಗದಿಂದ ನಡೆಯಲೆಂದು ನಾನು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು
ದಿ. 12-4-77

ಹ. ರಾ. ಅರಕೇರಿ
ಕುಲಪತಿಗಳು

ಸಂಪಾದಕರ ಮಾತು

ಕೀಟಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಗಣಿತ ಹಾನಿ ತಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳು ಹಲವಾರು. ಅನೇಕ ಸಲ ಅವು ಪೀಡೆ (ಪಿಡುಗು)ಗಳಾಗಿ ಮುತ್ತಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಗೊಡದೆ ಅರೆಗಾಲ, ಬರಗಾಲಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಸಲ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳ ದಾಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಕೈಗೇ ಹತ್ತುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಕೀಟ ಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಬೇಸಾಯಗಾರರಿಗೆ ಮಹತ್ವದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅತ್ಯಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟನಿಯಂತ್ರಣ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ವಿಷಯ. ಸುದೈವದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಮೂಲಾಗ್ರ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಯಾವಾಗ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ತಮ್ಮ ಜೀವಮಾನವನ್ನೇ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಕಾಗಿ ಮುಡುಪಿಟ್ಟ ಡಾ॥ ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯನವರು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಲೇಖಕರು. ಇವರು ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ, ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕೀಟತಜ್ಞ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಸಂರಕ್ಷಣ ಗೌರವ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಾಗಿ ನುರಿತ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪನ್ನರು ಹಾಗೂ ಹಿರಿಯ ಸಂಶೋಧಕರು. ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಹತ್ತಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಬರೆದು ಪಳಗಿದ ನುರಿತ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರು. ಈಗ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಿವೃತ್ತರಾಗಿ ಗ್ರಂಥ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಚೇತನರಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸು ತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹೊಲ, ಗದ್ದೆ, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಗುವಳಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಸಮಗ್ರ ಕೀಟಗಳ ಬಗೆಗೆ ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಗ್ರಂಥ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ಬೋಧಕರಿಗೆ, ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ, ವಿಸ್ತರಣ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ, ಕೃಷಿಕ ರಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಮೂಡಿ ಬಂದಾಗ ಅದರ ಭವ್ಯತೆಯ ದರುಶನವಾಗದಿರದು. ಅದು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪುಟಗಳಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥ. ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲೇ ಏಕೆ, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆದ

ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ ಅದು ಹಿರಿದೆನಿಸುವುದು. ಹಣ ಕೊಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳುವವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲ ವಾಗಲೆಂದು ಅದನ್ನು ಹತ್ತು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾಗ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಅಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪುಸ್ತಕವೆ. ಈ ಮೇರು ಗ್ರಂಥವನ್ನು ನೀಡಿದ ಮಾನ್ಯ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಕನ್ನಡ ಕೃಷಿ ಕುಲಕೋಟಿ ಕೃತಜ್ಞವಾಗಿದೆ.

ಇದರ ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಭಾಗವಾದ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮಾದಕ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ) ಹಾಗೂ ಸಾಂಬಾರ (ಅರಿಶಿನ, ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಸ್ವರೂಪ, ರಚನೆ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳ ವಿವರ ಸಿಗಳವೆ. ಕೀಟಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವ ಹಾನಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಡಾ|| ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣನವರು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಡಿ. ಮುನಿಸ್ವಾಮಿ ಯವರು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನೆರ ವೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಲಾವಿದರುಗಳಾದ ಶ್ರೀ ಎನ್. ಸಿ. ನಂಜುಂಡಪ್ಪ, ರಘುರಾಮ ಪಿಳ್ಳೆಯವರು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದರಲ್ಲಿಯೂ, ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗ್ರಹಣ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ನೆರವಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕರಡೋದುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಜೊತೆ ಗಿದ್ದವರು ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಎಚ್. ಕೆ. ನರಸಿಂಹೇಗೌಡರು ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನ ಸಹಾಯಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀಮತಿ ಉಷಾಕಿರಣ್ ಅವರು. ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದಲೂ, ತ್ವರಿತಗತಿಯಿಂದಲೂ ಮುದ್ರಣವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಅಂದವಾಗಿ ನೆರವೇರಿಸಿಕೊಟ್ಟವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅನುಭವ ಮುದ್ರಣಾಲಯದ ಮಾಲೀಕರಾದ ಶ್ರೀ ಮಹದೇವ ಬಣಕಾರ ಅವರು. ಸುಂದರ ವಾಗಿ ಪಡಿಯಚ್ಚು ತಯಾರಿಸಿದವರು ರಾಜಾಜಿನಗರದಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಏಜೆನ್ಸೀಸ್‌ನ ಶ್ರೀ ಸಿ. ಆರ್. ನಾರಾಯಣರಾವ್ ಅವರು ; ಈ ಮಹನೀಯರನ್ನು ಕೃತಜ್ಞತೆ ಯಿಂದ ನೆನೆಯುವೆ.

ಚೈತ್ರ ಮಾಸ, ಪಿಂಗಳನಾಮ ಸಂವತ್ಸರ
ಶಾಲಿವಾಹನಶಕ, 1899
ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-560024

ವೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಹಾಗೂ
ಕ.ಅ.ಸ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು

ಲೇಖಕರ ಮಾತು

ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಬೃಹದ್ ಗ್ರಂಥದ ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಭಾಗ **ಮಾದಕ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ)** ಹಾಗೂ **ಸಾಂಬಾರ (ಅರಿಶಿನ,ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ.**

ವ್ಯವಸಾಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯರಕ್ಷಣೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ; ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಾಗುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಸಾಧನ. ಸಸ್ಯರಕ್ಷಣೆಯ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರ, ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳವರ ಗುರಿ ವಿವಿಧ. ಕೆಲವರು 'ಕೀಟವೋ ರೋಗವೋ, ಅವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ? ಅಷ್ಟು ತಿಳಿದರೆ ಸಾಕು' ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ ; ಇನ್ನು ಕೆಲವರು, 'ಅದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ, ಅವುಗಳ ನಡತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೇನು ?' ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಸಸ್ಯರಕ್ಷಣೆ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರು ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಆಶಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೀಟಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳು ಸಾಕೆನ್ನುವವರಿಗೆ, ಅವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಕೀಟಗಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕಾಲವನ್ನು ಗೀರುಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಿ ನಷ್ಟದ ರೀತಿ, ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ, ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಬೆಳೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲವನ್ನು ಸಸಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಫಲ ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲುಗಳಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ತೋರಿದಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಆಯಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡು, ಇರುವ, ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಬೀಳುವ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ನಿಂತು ಹೋಗುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಹಂತವನ್ನು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೀಟಗಳು ಬೀಳುವ, ಅವುಗಳಿರುವ ಕಾಲವನ್ನು ತಿಳಿದು ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಅನುಕೂಲ. ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದೂ ಬೇಕೆನ್ನುವವರಿಗೆ, ಕೀಟ ಹಂತಗಳ ಗುರುತುಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ ; ಆಗಿರುವ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಹುಳುಗಳೇ ಅಥವಾ ರೋಗವೇ ಎಂಬುದನ್ನೂ, ಹುಳುಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ ಆಗುವ ನಷ್ಟದ ಕಾರಣವನ್ನೂ ಗೊತ್ತು ಮಾಡಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ, ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರಿಗೂ ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂದು ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಆಧಾರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ನೂರಾರು. ಕೀಟಗಳ ನಡತೆ ಮೊದಲಾದ್ದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಯಾವ ವಿಷಯವನ್ನೇ ಆಗಲಿ, ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ತಿಳಿಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ವಿಷಯ ಗಹನ, ಗೂಢ ನಿಗೂಢ. ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸಬೇಕೆಂದು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರುವುದು, ಕಷ್ಟ ; ಅಂತೂ 'ಕಂಡದ್ದೆಲ್ಲ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿರಲಿ' ಎಂಬ ಲೇಖಕನ ಆಸೆ ; ದುರಾಸೆ ಆದರೂ ಆಗಲಿ !

ಪುಸ್ತಕದ ತುಂಬ ಪುನರಾವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಒಂದೇ ಕೀಟದ ವಿಷಯವನ್ನು ಅದು ಬೀಳುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಪುನಃ ಪುನಃ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಒಂದು ಸಲ ಒಂದು ಕೀಟದ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕಾದಾಗ 'ಇಂಥ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಬೆಳೆಯ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿರಿ' ಎಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚಿನ ಖರ್ಚನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪುನರಾವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೇಕೆಂತಲೇ ಮಾಡಿದೆ. ಕೆಲವು ಓದುಗರ ಸ್ವಭಾವ; ವಿಷಯವನ್ನು ಓದುವ ಕಡೆಯಲ್ಲೇ ತಿಳಿಯಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ. 'ಪುಟಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ನೋಡುವವರು ಯಾರಪ್ಪಾ, ಅನ್ನುವವರು ಇರುತ್ತಾರೆ. ಅಂಥವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂದು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕ ವಾಗಿ ಪುನರಾವೃತ್ತಿ ಮಾಡಿದೆ. ಆದರೂ ಕೆಲವೆಡೆ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ, ಅದರಲ್ಲೂ ವ್ಯವಸಾಯದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಭಾಷೆ ಆದಷ್ಟೂ ನೇರ, ಸರಳ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕೆಂಬುದು ನನ್ನ ಧ್ಯೇಯ. ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಲು, ಮಾತನಾಡುವಂತೆ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು, ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ, ವಿರಾಮ ಚಿಹ್ನೆ ಗಳಿಂದ ಪೂರೈಸಿದ್ದೇನೆ. ಓದುವವರು, ವಿರಾಮ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಪ್ಪದೆ ಗಮನ ವಿಟ್ಟು ಓದಬೇಕೆಂದು ಪ್ರಾರ್ಥನೆ.

ಕೆಲವು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಕನ್ನಡ ತಿಳಿದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಅದನ್ನು ಕನ್ನಡದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಪ್ಯಂತರ ಮಾಡಿದೆ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕನ್ನಡವನ್ನು ರಚನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸರಿಯಾದ ಅರ್ಥ ಬರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪದಗಳಾದ್ದರಿಂದ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳನ್ನೇ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದೆ. ಉದಾ : ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಗತಿ, ಹುಳುಗಳ, ಮರಿಗಳ ಹೆಸರು—ನಿಂಫ್, ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್, ಗ್ರಬ್, ಮ್ಯಾಗಟ್, ಲಾರ್ವ, ಇತ್ಯಾದಿ. 'ಬಟರ್‌ಫ್ಲೈ' ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿಟ್ಟೆಯೆಂದೂ (ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಕೀಟಗಳು) 'ಮಾತ್' ಎಂಬ ಕೀಟ ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಪತಂಗವೆಂದೂ ಕರೆದಿದೆ.

ಆಯಾ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಕ್ರಮ, ಕೀಟ ನಾಶಕ ಇತ್ಯಾದಿ ತಕ್ಷಣದ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ. ಈಗಂತೂ ಹಲವಾರು ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತಿಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ತಿಳಿಸಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಬಳಸಬೇಕೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೂ ಅಲ್ಲ. ಪರಿಶೋಧನೆ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ, ಕ್ರಮಗಳೂ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗು ತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ, ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಕೀಟ ನಾಶಕದ ಸಾಹಿತ್ಯದಿಂದ, ಪರಿಶೀಲನಾ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳಿಗೂ, ನಷ್ಟ ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕಡೆಯೂ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಲ್ಲ; ಬೇಕಾಗಲಾರದು.

ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗಿನಿಂದ, ಕೊಯ್ಲಾಗುವವರೆಗೂ, ಕೀಟಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಪರಿಶೀಲನೆ ಸತತವಾಗಿ ನಡೆದು, ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತಿಳಿದಂತೆಲ್ಲ ಆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಬಹುದು.

ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯ, ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಮೊದಲು ಆಯಾ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರಧಾನ, ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಸಹಾಯ ದೊರಕಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ, ಸಂಶೋಧಕರಿಗೂ, ರಕ್ಷಣೆ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರಿಗೂ, ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಲು ಆಧಾರವಾಗಬಹುದೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳಿಂದ, ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಅಲ್ಪ ಅನುಭವ, ಅವಗಾಹನೆಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳ ಕರ್ತರು, ಪ್ರಕಟಣಕಾರರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ ಬರೆಸಲು, ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಶ್ರೀ ಬಿ. ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಾದ ಡಾ|| ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣ, ಡಾ|| ಟಿ. ಎಸ್. ತೋಂಟದಾರ್ಯ ಹಾಗೂ ಜಿ. ಕೆ. ವೀರೇಶ್ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆಗಳನ್ನಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬೋಧಕರೂ, ಸಂಶೋಧನ ಸಹಾಯಕರೂ ಆದ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಸಿ. ದೇವಯ್ಯ, ಶ್ರೀ ಕೆ. ವಿ. ಶೇಸುರೆಡ್ಡಿ, ಶ್ರೀ ಎಂ. ಎ. ದೇವಯ್ಯ, ಶ್ರೀ ಕೆ. ಡಿ. ಘೋರ್ಪಡೆ ಇವರು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ಆರ್. ಗೋವಿಂದನ್ ಸ್ವಚ್ಛ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕರಡಿನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ, ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎ. ಜಾಧವ್, ಸ್ವಚ್ಛ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಮುದ್ದಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನಾನು ಚಿರಋಣಿ; ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

ಈ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಹೆಸರಿಗೆ ತಕ್ಕ ಅರ್ಹತೆ ಇರಲಾರದು ; ಪೂರ್ಣತೆಯಂತೂ ಇಲ್ಲ ; ವಿಷಯವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು, ಇದು ಆಧಾರವಾದರೆ ಸಾಕು. ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದದ್ದೇ ತಡ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಂಶೋಧನೆ ನಾಗಾಲೋಟದಿಂದ ಓಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಇದು ಅಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬರುವಾಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟೋ ವಿಷಯ ಹಳೆಯದಾಗಬಹುದು. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಬೆಂಗಳೂರು — ಡಾ|| ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

ದಿ. 11–4–77

ಪರಿವಿಡಿ

ಚಿತ್ರಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಮಾದಕ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ)

ಹಾಗೂ

ಸಾಂಬಾರ (ಅರಿಶಿನ, ಇತ್ಯಾದಿ)

ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

ಹಾಗೂ

ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

1. ಮಾದಕ ಬೆಳೆಗಳು

(1) ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು (ತಂಬಾಕು)

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಪ್ರಪಂಚದ ಬೆಳೆ. ಎಲೆಗಳೇ ಉತ್ಪನ್ನ. ಬೆಳೆದದ್ದೆಲ್ಲ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಶ್ಯ, ಬೀಡಿ, ಸಿಗರೇಟು, ಚುಟ್ಟ, ಪೈಪ್, ಕಡ್ಡಿಪುಡಿ, ಸೊಪ್ಪು ಮೊದಲಾದ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಜನರ ಮೂಗು, ಬಾಯಿಗಳಿಗೇ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಜನರು ಬೇಗ ಸ್ನೇಹಿತರಾಗಲು ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಸಹಾಯಕರ! ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಬಹು ಜನರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತು. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ಇವರ ಹುಟ್ಟೂರು. ಯುರೋಪಿಯನ್ನರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಮತ್ತು ಸ್ಪೇನ್ ಅಮೆರಿಕವನ್ನು ಜಯಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಇದು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹರಡಿತು. ಇಂಗ್ಲಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು ಸೇದುವುದು ನೀಟಿನ ನಡತೆಯಾಗಲು ಸರ್ ವಾಲ್ಟರ್ ರ್‍ಯಾಲಿ ಕಾರಣ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇವರ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ಪೋರ್ಚುಗೀಸರು ಬಂದಾಗಿನಿಂದ. ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಬೆಳೆಯಾದ್ದರಿಂದ, ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಉಪಯೋಗವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತ, ಒಟ್ಲುಪಾತಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. $1\frac{1}{2}$ ತಿಂಗಳ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಆಮೇಲೆ $1\frac{1}{2}$ ತಿಂಗಳ ಗಿಡಗಳ ಸುಳಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಎಲೆಗಳು ಪುಷ್ಕಳವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಪುನಃ $1\frac{1}{2}$ ತಿಂಗಳ ನಂತರ, ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಛಾಯೆಗೆ ತಿರುಗಿದಾಗ ಕೊಯ್ದು ಒಣಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಟ್ಲುಸಸಿಗಳಿಂದ ನಾಟಿ ಹಾಕಿ ಕೊಯ್ಯುವವರೆಗೆ $4\frac{1}{2}$ ತಿಂಗಳ ಬೆಳೆ, ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ ನಂತರ ಮೂರು ತಿಂಗಳು ಮಾತ್ರ. ಇದು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ಸಸಿಯಿಂದ ಗಿಡವಾಗುವವರೆಗೂ ಕೆಲವು ಕೀಟಶತ್ರುಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಮೂರು ಹಂತಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಆಯಾ ಹಂತಗಳ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗೀರುಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಿದೆ. ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ, ಕೀಟ ಹಂತಗಳ ಗುರುತು, ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 12.1

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಬೆಳೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

ಕೀಟ	ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಸಸಿಗಳು ಆರು ವಾರಗಳು	ಸುಳಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹಂತ ಆರು ವಾರಗಳು	ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ಹಂತ ಆರು ವಾರಗಳು
1. ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು			
(i) ನೋರಿಮೊಷೀಮ ಹೀಲಿಯೋಪ (ಥೊರಿಮಿಯ ಆಪೆರ್ಕ್ಯುಲೆಲ್ಲ)	—	—	—
(ii) ಪ್ರೊಡಿನಿಯ ಲಿಟ್ಯೂರ	—	—	—
2. ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು			
ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಯಕ್ಸಿಗುವ	—	—	—
3. ಕಾಯಿಕೊರೆಯುವ ಹುಳು			
ಹೀಲಿಯೊಥಿಸ್ ಆರ್ಮಿಜಿರ	—	—	—
4. ಸಸ್ಯಹೇನು			
ಮೈಜಸ್ ಪರ್ಸಿಕೆ		—	—
5. ಮಿಡತೆಗಳು			
(i) ಆಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟೊಮಾರ್ಫ ಕ್ರೆನುಲೇಟ		—	—
(ii) ಕ್ರೋಟೊಗೋನಸ್ ರಾಬಟ್ಸೋನಿ		—	—

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಬೆಳೆಯ ಕೀಟಗಳ ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ

1) ಒಟ್ಲುಪಾತಿಯ ಸುತ್ತ ಕಳೆಗಿತಗಳಿರಬಾರದು.

2) ಪಾತಿಗಳು ಚಿಕ್ಕವಾಗಿದ್ದು, ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಸಸಿಗಳ ಮೇಲೆ ರಾತ್ರಿಹೊತ್ತು 4 ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಟಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದು, ತೆಳುವಾದ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಪತಂಗಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

3) ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು.

4) ಜಾಳಾಗಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹುಳು ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು.

5) ಸಸಿಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 0.5ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

6) ನಾಟಿ ಮಾಡಲು, ಒಳ್ಳೆಯ, ಗಂಟಿಲ್ಲದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

7) ನಾಟಿಹಾಕಿ ಪೂರೈಸಿದಮೇಲೆ, ಪಾತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸಿಗಳನ್ನುಳಿಸಬಾರದು.

8) ನಾಟಿಹಾಕಿದ ತಾಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ರಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ರಾಗಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

9) ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.5ರ ಮೆಟಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

10) ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂಟುಗಳಿದ್ದರೆ, ಒಂದು ಕಡೆ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಸೀಳಿ, ಗಂಟನ್ನು ಅದುಮಬೇಕು.

11) ಕೊಯ್ಲಾದ ಮೇಲೆ, ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. (ಇದರಿಂದ ಕೂಳೆಯೊಳಗಿರುವ ಕೀಟ ಹಂತಗಳೆಲ್ಲ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.)

ಕೋಷ್ಟಕ 12.2

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಬೆಳೆಯ ಕೀಟಹಂತಗಳ ಗುರುತು, ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆ

ಕೀಟ	ಕೀಟಹಂತಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
1) ನೋರಿಮೊಷೀಮ ಓಲಿಯೋಪ	ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಬಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು ಹಳದಿ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಕಂದು, ಎಲೆಯ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ ಕಾಂಡದ ಗಂಟಿನೊಳಗೆ; ಕೋಶ	ಚಿಗುರೆಲೆಗಳು ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಹುಳುಕೊರೆದ ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ನಡುದಿಂಡು ಟೊಳ್ಳು. ಕಾಂಡದಮೇಲೆ ಗಂಟು. ಎಲೆ

ಕೀಟ	ಕೀಟಹಂತಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಕೆಂಪು ಬೂದು. ಗಂಟಿನೊಳಗೆ.	ಗಳು ಮುರುಟಿಕೊಳ್ಳು ತ್ತವೆ. ಗಿಡ ಬೆಳೆಯದೆ, ಕಾಂಡದಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಚಿಗುರು ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.
2) ಪ್ರೊಡಿನಿಯ ಲಿಟ್ಯೂರ	ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪು ಬೂದು ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾ ದಿಡ್ಡಿ ಗುರುತುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಪತಂಗದ ಹೊಟ್ಟೆಕೆಳಗೆ ಕೂದ ಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಮೊದಲು ಎಲೆ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪುಹಸುರು,ಕಪ್ಪು ಗುರುತು ಗಳು. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಗುರುತು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ದಪ್ಪ. ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. 1-1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಹಗಲು ಮಣ್ಣಿ ನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಬೂದು. ಮಣ್ಣಿ ನೊಳಗೆ 3–4 ಅಂಗುಲ ಆಳ ದಲ್ಲಿ.	ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾ ಗಿದ್ದು, ಎಲೆಯ.ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಜಾಳು ಮಾಡು ತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.
3) ಲಾಫಿಗ್ಮ ಯಕ್ಸಿಗುವ	ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ. ಮುಂದಿನರೆಕ್ಕೆ ಗಳು ಕಪ್ಪುನರೆ ; ಮಸುಕು ಗುರುತುಗಳು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುಪು	ಹುಳುಗಳು, ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸಾಕಿ ಯ ಸಸಿಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ; ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೀಟ	ಕೀಟಹಂತಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಸ್ವಲ್ಪಹಸುರು, ಕಪ್ಪುತಲೆ, ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮೈಮೇಲೆ ಗೀರುಗಳು. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ.	
4) ಮೈಜಸ್ ಪರ್ಸಿಕಿ	ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತ. ಹಸುರುವರ್ಣ. ಕಾರ್ನಿಕಲ್ಸ್ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಸಿಹಿ ಅಂಟು.	ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟಿಗೆ, ನೊಣ, ಕಣಜ, ಇರುವೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಮುತ್ತುತ್ತವೆ.
5) ಮಿಡತೆಗಳು	ಹಸುರುಹುಲ್ಲು ಒಣಗಿಹೋದರೆ, ಈ ಮಿಡತೆಗಳು ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳು; ಮಣ್ಣು ಕಲ್ಲುಗಳ ಬಣ್ಣ. ಮೊಟ್ಟೆಗುಂಪು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ ; ಮಿಡತೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ.	ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪುಬೆಳೆಯ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳು. ಸಿಗರೇಟಿನ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಹಾಗೂ ಬೀಡಿ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ನಿಪ್ಪಾಣಿ, ಹುಕ್ಕೇರಿ, ಚಿಕ್ಕೋಡಿ, ಸಂಕೇಶ್ವರ ಮೊದಲಾದ ತಾಲ್ಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹುಳುಗಳೆಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ ಮುಖ್ಯ.

1 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

(i) ನೋರಿವೊಷೀಮ ಹೀಲಿಯೋಜ (ಥೊರಿಮಿಯ ಅಪೆರ್ಕ್ಯುಲೆಲ್ಲ, ಸ್ಕ್ರೋಬಿಪಾಲ್ಪ ಹೀಲಿಯೋಜ) ಗೆಲೆಕಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಕರ್ನಾಟಕ ಹಾಗೂ ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿದೆ (ಗೋದಾವರಿ, ಲಂಕ). ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ಗಂಟನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇದು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಬಲಿತ ಎಲೆಗಳ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ ಸರಿಬೂದು ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಿಗಾರ್ ಸುತ್ತಲು ಎಲೆಗಳು ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಸೀಳುಹುಳುವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ನರೆಬೂದು. ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಡಿ ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದೇ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು, ಗುಂಡು. ಕಾವು 4–6 ದಿನಗಳು.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಸಣ್ಣ, ನರೆಬಿಳುಪು. ಎಲೆಯ ನರದಿಂಡು ಮತ್ತು ನಡುದಿಂಡುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಸುಳಿ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಕೊರೆಯುತ್ತ ಕಾಂಡದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಟೊಳ್ಳುಮಾಡಿ ಒಳಗಿನ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಗಂಟಿನಂತೆ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. 32–36 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗಂಟಿನ ಮೇಲೆ ಹೊರರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಪೊರೆ ಮುಚ್ಚಿರುವಂತೆ ಬಿಟ್ಟು ಗಂಟಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಂದು. ಕಾಲ 8–10 ದಿನಗಳು. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ 44–52 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಒಟ್ಲುಪಾತಿಗಳಿಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಅಥವಾ ಫೋಲಿಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

2) ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡದ ಗಂಟನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಳಿ ಅದುಮಬೇಕು.

3) ಕೊಯ್ಲಾದ ಮೇಲೆ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

(ii) ಪ್ರೊಡಿನಿಯ ಲಿಟ್ಯೂರ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಎಲ್ಲೆಡೆ ಬಹಳ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು : ಹರಳು, ಬಾಳೆ, ಅಗಸೆ, ಟೊಮೇಟೊ, ಕೋಸು ಇತ್ಯಾದಿ ಕ್ರೂಸಿಫೆರ್ ತರಕಾರಿಗಳು, ಧಾನ್ಯಗಳು, ಹುಲ್ಲು ಇತ್ಯಾದಿ. ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆ, ಎಳೆಯ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ರಾತ್ರಿ ಕಡಿದು ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪುಬೂದು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸೊಟ್ಟಸೊಟ್ಟ ಗುರುತುಗಳು. ಸಿರ್ಫಿಸ್, ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ, ಸ್ಪೊಡಾಪ್ಟೆರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಹತ್ತಿರ ಸಂಬಂಧಿ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿ ; ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಕಾವು 4–5 ದಿನಗಳು.

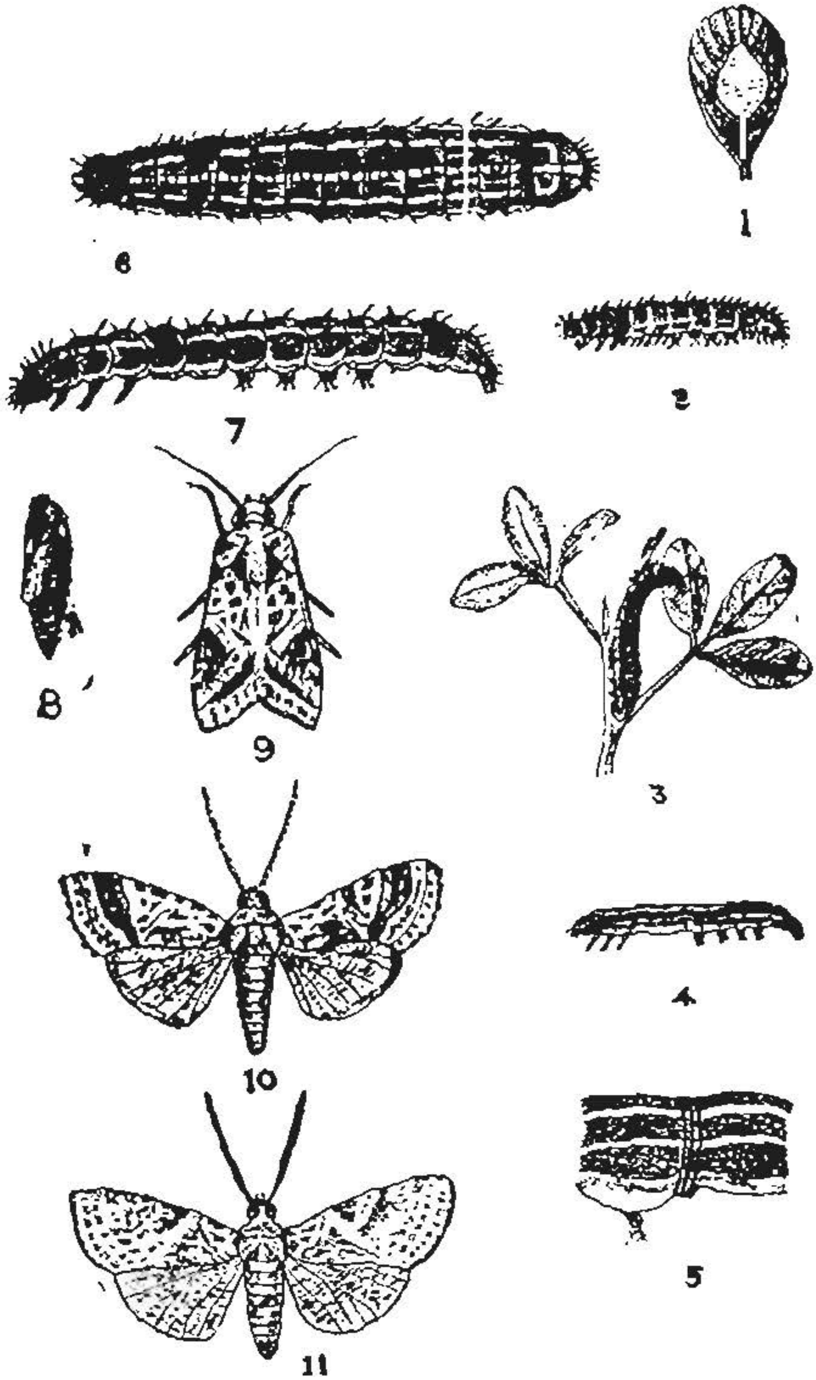
ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಎಲೆಗಳನ್ನು ದೂರದಿಂದಲೇ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಚದುರುತ್ತವೆ. ಹಗಲು ತರಗೆಲೆ, ಹೆಂಟೆಗಳ ಕೆಳಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರುಬೂದು ; ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು ; ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟೆಗಳು. 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. 1–1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಬಹುಭಕ್ಷಕಗಳು. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಒರಟಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ 3–4 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಬೂದು, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಾಸ್ಟರ್ ಮುಳ್ಳು, ಕಾಲ 15 ದಿನಗಳು. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ 30–40 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು. ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಪ್ರತಿದಿನ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಿ, ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿದರೆ ಸಾವಿರಾರು ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿದಂತೆ.

2) ಜಾಳಾಗಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳ ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ : 12.1 ಸ್ಪೋಡಿಸಿಯ ಲಿಟ್ಯೂರ

1) ಮೊಟ್ಟೆ 2-7) ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 8) ಕೋಶ 9-11) ಪತಂಗ

3) ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಯಂಕಾಲದ ವೇಳೆ ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತ ಹಾಕಬೇಕು. (ತಯಾರಿಕೆ: 10 ಕೆಜಿ ತವುಡಿಗೆ 100 ಗ್ರಾಂ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿ, 500 ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬೆರಸಿ 8–10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಸಿ, ಎಸೆದರೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆಗಳಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಬೇಕು.)

4) ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಒಂದು ದಿನ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.

5) ಕೊಯ್ಲಾದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

2. ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು

(i) ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಯಕ್ಸಿಗುವ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಒಟ್ಲು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಲವು. ರಾಗಿಗೆ



ಚಿತ್ರ: 12.2 ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಯಕ್ಸಿಗುವ)

1, 2, 3) ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ 4, 5, 6) ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 7, 8) ಕೋಶ
9, 10) ಪತಂಗ

ಬೀಳುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ಈರುಳ್ಳಿ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಲುಸರ್ನ್, ಇಂಡಿಗೊ

ಗಾಂಜ, ಎಳ್ಳು, ಅಲಸಂದಿ, ಬದನೆ, ಮೂಲಂಗಿ, ಅಮರಾಂತಸ್, ಹತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಗಿಡಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ; ಎಲೆ ಚಿಗುರನ್ನೂ ತಿನ್ನಬಹುದು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪುನರೆ, ಮಾಸಲು ಗುರುತುಗಳು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದೀಪಕ, ಬಿಳುಪು, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ನರೆತುಂಬು.

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ; ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ತಿಳಿ ಹಸುರು; ತಲೆಕಪ್ಪು; ಹಸುರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಂದು 35-50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹಗಲು ಅಡಗಿದ್ದು ರಾತ್ರಿ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ; ಮೇಲ್ಗಡೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗೀರು. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಪಟ್ಟೆ ; ಅದರ ಅಂಚು ಹಳದಿ. ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ; ದಪ್ಪ, ಬೂದು. ಕಾಲ 15-20 ದಿನಗಳು. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 3 ವಾರಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಮತ್ತು ತಾಕುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಗಿಯನ್ನು ಬೆಳೆದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಕೀಟ ಬಿದ್ದಾಗ, ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬಹುದು.

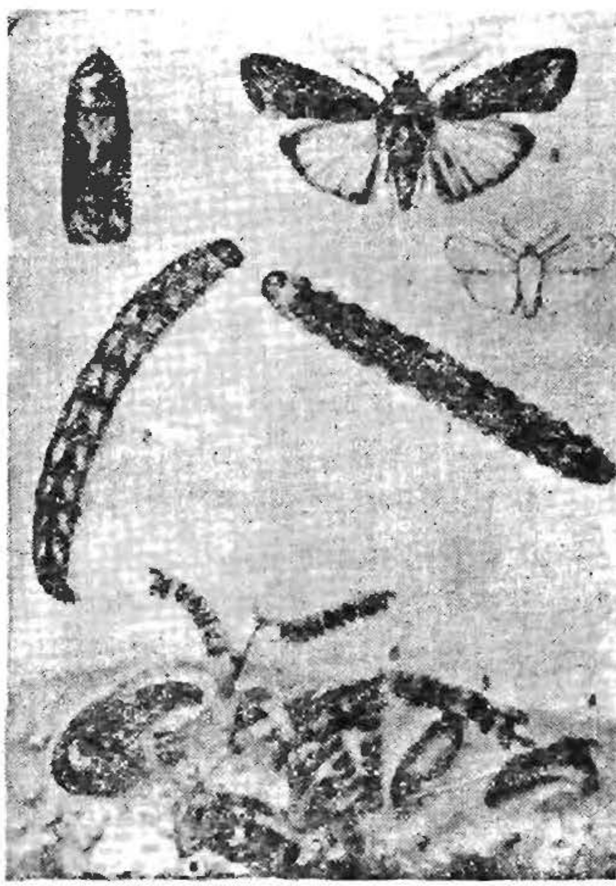
2) ಪ್ರೊಡಿನಿಯ ಮತ್ತಿತರ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಮಾಡಿದಂತೆ ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

(ii) ಅಗ್ರೋಟಿಸ್ ಇಪ್ಸಿಲಾನ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಅಮೆರಿಕದ ಜಿಡ್ಡು ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಆಲೂಗಡ್ಡೆಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಿದ್ದು ಸಸಿಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಕಡಿದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬಟಾಣಿ, ಕಡಲೆ, ಹತ್ತಿ, ಮೆಣಸು, ಬದನೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾತ್ರ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುನರೆ ಮಚ್ಚೆಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ಒಂದಂಗುಲ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆನೆ ಬಿಳುಪು, ಗುಂಡು, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿ; ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ ; 4–7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ : 12.3 ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಅಗ್ರೋಟಿಸ್ ಇಪ್ಸಿಲಾನ್)

1, 2, 3, 4) ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ 5, 6) ಕೋಶ 7, 8) ಪತಂಗ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ತೆಳು ನರೆಕಪ್ಪು, ಮೈಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳು 1–1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ದಪ್ಪ, ಮೃದು, ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತದೆ. 3–5 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ದಪ್ಪ, ಬೂದು. ಕಾಲ 11–18 ದಿನಗಳು.
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 5-9 ವಾರಗಳು. ವರ್ಷಕ್ಕೆರಡು ಸಂತತಿಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ವಿಷ ಬೆರೆತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಗಿಡಗಳ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಹಾಕಬೇಕು. (ತಯಾರಿಕೆ : 10 ಕೆಜಿ. ತೌಡಿಗೆ 100 ಗ್ರಾಂ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್, 500 ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬೆರೆಸಿ, 8–10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಸಿ, ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆಗಳಂತೆ ಬೀಳುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಬೇಕು.)

2) ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಒಂದು ದಿನ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.

3) ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು.

(iii) ಕುಣಿಕೆ ಹುಳು

ಪ್ಲೂಸಿಯಾ ಸಿಗ್ನೇಟ (ಫೈಟೊಮೆಟ್ರ ಸಿಗ್ನೇಟ) ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಒಟ್ಲುಪಾತಿಗಳಿಗೆ ಆಗಾಗ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರ ಪೀಡೆಯಲ್ಲ.

ಪತಂಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 30-40 ಮಿಮಿ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಸರೆ, ಮಧ್ಯೆ ಸ್ವಲ್ಪ ನರೆಬಿಳುಪಿನ 'ಗ್ಯಾಮ' ಗುರುತು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಶರೀರ ಸರೆ ಅಥವಾ ಬೂದು

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ, ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕಾರ, ಕಾವು ಸುಮಾರು 1 ವಾರ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಕುಣಿಕೆ ಹುಳುಗಳು ಬೆಳೆದಾಗ 25 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ; ಕಪ್ಪು ಹಸುರು. ತಲೆ ಮಬ್ಬು, ಮೈಮೇಲೆ ಗೀರುಗಳು ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳು ಮೂರೇ ಜತೆ; ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಜತೆ, ಶರೀರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜತೆ. 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಸಡಿಲವಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 10-15 ದಿನಗಳು.

(iv) ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಹೀಲಿಯೊಥಿಸ್ ಆರ್ಮಿಜೆರ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾದ ಕಡಲೆಹುಳು, ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ. ಕ್ಯಾಟರ್

ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ; ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತದೆ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಹಲವಾರು. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಜೋಳ, ಟೊಮೇಟೊ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಹತ್ತಿಕಾಯಿ, ಕಡಲೆ, ತೊಗರಿಕಾಯಿ, ಅವರೆ, ಗುಲಾಬಿ,ಶೇಂಗಾ ಇತ್ಯಾದಿ. ಒಂದೊಂದು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೂ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸಬಲ್ಲದು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪುಬೂದು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದೊಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಗುಂಡು ಗುರುತು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ; ಗಿಡದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ಗುಂಡು, ತಳ ಚಪ್ಪಟೆ, ಏಣುಗಳಿವೆ. ಕಾವು ಒಂದು ವಾರ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ, ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಹರಡಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಹಸುರು, ಹಳದಿ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗಂಟಿಗಳು, ಒಂದೊಂದು ನೋಟು ಕೂದಲು, ಗೀರುಗಳಿವೆ. 1–1½ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.

ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ, 3–4 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ; ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ, ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಬೂದು, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಾಸ್ಟರ್ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಕಾಲ ಸುಮಾರು 15–20 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಬೀಜದ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಪೋಲಿಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

2) ಕೊಯ್ಲಾದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು ಅಥವಾ ಉತ್ತು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು. (ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳು, ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಿಜವಾದ ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗಿನ ಹುಳು ಹೀ. ವೈರೆಸೆನ್ಸ್ ದರ ನಡತೆ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಹೀ. ಆರ್ಮಿಜೆರ ದಂತೆ)

(v) ಹೀಲಿಯೋಥಿಸ್ ಅಸಲ್ಟ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಹೀ. ಆರ್ಮಿಜಿರ ದಂತೆಯೇ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಸುರು. ಪತಂಗದ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಳದಿ. ಕೀಟ ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

3. ಸಸ್ಯ ಹೇನು

ಮೈಜಸ್ ಪರ್ಸಿಕಿ ಎಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಪ್ಟಿರ

ತಿಳಿ ಹಸುರು ಅಥವಾ ಮಾಸಲು ಬೂದು ಅಥವಾ ಕಡುಗೆಂಪು. ತಲೆಯ ಹಕ್ಕದ ಚಾಚುಗಳು ಗುಂಡು, ಒರಟು, ಸೇರುವಂತಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದವುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಲ್ಲಿ 'ರೈನೇರಿಯ' ಗಳಿಲ್ಲ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು ಮೂರನೆ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲಿವೆ. ಎಲ್ಲ ಹೇನುಗಳಲ್ಲಿ 'ಸೈಫಂಕುಲೈ' ತುದಿಗಳ ಕಡೆ ಅರ್ಧದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು. ರೆಕ್ಕೆ ಹೇನುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು, ಗಡುಸಾದ ಮಚ್ಚೆ ; ಮೈಮೇಲೆ ತುಂಡು ಕೂದಲು.

ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ; ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಇವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಹಲವು ಬಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಕ್ರೂಸಿಫೆರೆ ಮತ್ತು ಸೊಲನೇಶಿ ತರಗತಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ತೀವ್ರ ಶತ್ರು. ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಬದನೆ, ಮೂಲಂಗಿ, ಕೋಸು, ಹೂಕೋಸು, ಟರ್ನಿಪ್, ಸಾಸಿವೆ, ಗೆಣಸು, ಟೊಮೇಟೊ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ, ಎಳ್ಳು, ಉಮ್ಮತ್ತಿ ಬಿಂದಿಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಆಸರೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಹೇನುಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡಿ ಮುದುಡುತ್ತವೆ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳೇ ಉತ್ಪನ್ನ ವಾದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಗುಣವೂ ಕೆಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಮರಿಗಳು ಹಸುರು ; 'ಕಾರ್ನಿಕಲ್'ಗಳು (ಮಯಣದ ನಾಳಗಳು) ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.

ಅನಿಷೇಚಕ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿಯೂ ಉಂಟು. ಬಹುಬೇಗ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಬೆಳೆಗೆ, ಎಲೆ ಗುಣವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಕೀಟನಾಶಕ

ವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಯಾವ ಬಗೆಯ ಪುಡಿಯನ್ನೂ ಬಳಸಬಾರದು; ಏಕೆಂದರೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟುರಸವಿರುವುದರಿಂದ, ಪುಡಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡು, ಎಲೆಗುಣ ಕೆಡಬಹುದು. ಅಂತೆಯೇ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಪೈರೆತ್ರಮ್ ಸೇರಿದ ಕೀಟ ನಾಶಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕಷಾಯವನ್ನೇ ಸಿಂಪರಿಸ ಬಹುದು.

ತಯಾರಿಕೆ : ಒಂದು ಪೌಂಡು ಕಳಪೆ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು 1 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 24 ಗಂಟೆಗಳಕಾಲ ನೆನೆಸಿ ಅಥವಾ 10 ನಿಮಿಷ ಕುದಿಸಿ ಶೋಧಿಸಿ ಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ 4 ಔನ್ಸ್ ಸಾಧಾರಣ ಸಾಬೂನನ್ನು ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಸೇರಿಸಿ, ಕರಗಿಸಬೇಕು, ಈ ಮೂಲ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ 6–7 ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಎಲೆಗಳ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಸಿಂಪರಿಸಿದರೆ ಹೇನುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 2–3 ಸಲ ಮಾಡಿದರೆ ಉತ್ತಮ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ನಯವಾದ ಪುಡಿಯನ್ನೇ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಕ್ಕೂ, ಮೇಲ್ಗಡೆಗೂ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಮುಂತಾದ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದಂತೆ ನಿರ್ಬಂಧವಿದೆ.

ಶೇಕಡಾ 0.13 ಮೆಟಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಾದ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು ಮೀನೊಕೈಲಸ್ ಸೆಕ್ಸ್‌ಮ್ಯಾಕುಲೇಟಸ್ ಸಿರ್ಫಿಡ್ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು, ಹೇನುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪರೋಪ ಜೀವಿ ಕಣಜಗಳೂ ಇವೆ ಈ ಉಪಕಾರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೀಟನಾಶಕ ವನ್ನು ವಿವೇಚನೆ ಇಲ್ಲದೆ ಬಳಸಬಾರದು

4 ಇತರ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು

(1) ಎಂಜಿಟೀಟಸ್ ಟೆನಿಯಸ್ (ಗ್ಯಾಲೋಬೆಲಿಕಸ್ ಕ್ರಾಸಿಕಾರ್ನಿಸ್)
ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೀರ

ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಹಸುರುಹಳದಿ ತಿಗಣೆ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ, ಸೊಳ್ಳೆಗಳಂತೆ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಇವುಗಳಿಂದ ನಷ್ಟಕಡಮೆ.

ಇದೇ ತಿಗಣೆ ಟೊಮೆಟೋ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ :

ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಹೇನುಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕಷಾಯ, ಅಥವಾ ಮೆಟಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಸಿಂಪರಣೆಯೇ ಸಾಕು.

(2) ಸ್ಟಿಬರೋಪಸ್ ಟ್ಯಾಬುಲೇಟಸ್ ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೀರ

ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರದ, ಕೆಂಪುಬೂದು ಬಣ್ಣದ, ಚಪ್ಪಟೆ ತಿಗಣೆ. ಕೊಯಂಬತ್ತೂರು, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಹಿರಿಯೂರು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಆಗಾಗ ಇವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಗಿಡಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗಿ, ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಕಿತ್ತು ನೋಡಿದರೆ, ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ತಿಗಣೆಗಳು, ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಅಂತೂ ಇವು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ ; ನಷ್ಟವೂ ಕಡಮೆ.

ಹತೋಟಿ : ಕ್ರೂಡ್ಆಯಿಲ್ ಎಮಲ್ಷನ್ ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆಎಣ್ಣೆ ಮೀನೆಣ್ಣೆ, ರಾಳದ ಸಾಬೂನು, ಒಂದು ಪೌಂಡು 6–7 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಗಿಡಗಳ ಬುಡಗಳ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದು, ಬೇರುಗಳಿಗೆ, ಸಾಕಷ್ಟು ಸುರಿದು ಮುಚ್ಚ ಬೇಕು ಅಥವಾ ಅದೇ ರೀತಿ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬೇರು ಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

5 ಮಿಡತೆಗಳು

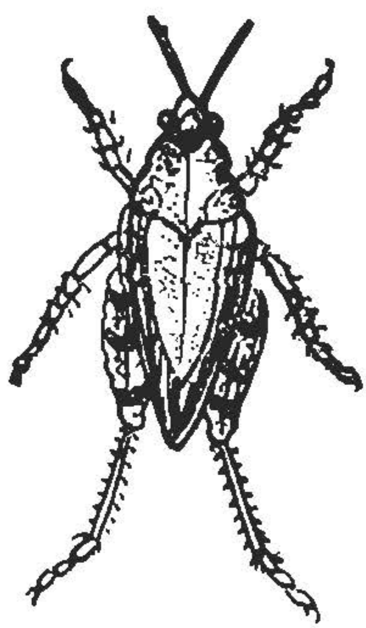
1) ಅಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟೊಮಾರ್ಫ ಕ್ರೆನುಲೇಟ | ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಆರ್ಥಾಪ್ಟೆರ
2) ಕ್ರೋಟೊಗೋನಸ್‌ರಾಬರ್ಟ್‌ಸೋನಿ

ಇವುಗಳ ಕಾಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು. ಹುಲ್ಲಿನ ಮಿಡತೆಗಳು. ಆಗಾಗ, ಮಳೆ ಬಾರದೆ, ಹುಲ್ಲು ಒಣಗಿಹೋಗಿದ್ದಾಗ, ಇವು ಪಕ್ಕದ ಹಸುರು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳು ತ್ತವೆ. ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ, ಶೇಂಗಾ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಮಡಿ ಮತ್ತು ತಾಕುಗಳ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹರಿದಂತೆ, ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ತೀವ್ರ ಶತೃಗಳಲ್ಲ.

(1) ಅಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟೊಮಾರ್ಫ ಕ್ರೆನುಲೇಟ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾತ್ರ, ಹಸುರು, ನರೆ ಬೂದು ಬಣ್ಣಗಳು. ಹೆಣ್ಣು, ಗಂಡಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿ

ನೊಳಕ್ಕೆ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ನೀಳ ಮಾಡಿ ಕೊರೆದು, ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು ನೊರೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅದು ಒಣಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ 20–30 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ, ಲಾಳಿಯಾಕಾರ, ಬೂದು. 11–17 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು, ಮರಿಗಳು, ನಿಂಫ್ಸ್ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹುಲ್ಲು ಇಲ್ಲದಿರುವ ಕಡೆ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿದ್ದರೆ, ಆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಸಿಕ್ಕಿದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳು.

(2) ಕ್ರೋಟೊಗೋನಸ್ ರಾಬರ್ಟ್ಸೋನಿ: ಇವು ಮಣ್ಣು ಕಲ್ಲುಗಳ ಬಣ್ಣ, ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆ. ದಪ್ಪ, ಸಣ್ಣ ಹಲವು ಗಾತ್ರಗಳು; ಚಪ್ಪಟೆ; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಮೈಮೇಲೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಮೋಟು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಪಾತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಹುಲ್ಲು ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವ ಕಡೆ ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದಂತೆ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಸಸಿಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ತೀವ್ರ ಶತ್ರುಗಳಲ್ಲ.



ಚಿತ್ರ : 12.4 ಕ್ರೋಟೊಗೋನಸ್ ಮಿಡತೆ

ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, 2–3 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹುಲ್ಲನ್ನೋ ಬೇರೆ ಬೆಳೆಯನ್ನೋ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. 8–10 ವಾರಗಳವರೆಗೂ ತಿನ್ನುತ್ತ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಂಶಗಳಿವೆ.

(3) ಟೆಟ್ಟಿಗೋನಿಡ್ ಮಿಡತೆಗಳು (ಉದ್ದ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮಿಡತೆಗಳು)

ಕೋನೊಸಿಫ್ಯಾಲಸ್ ಸ್ಪಿಕ್ಸ್ ಬಗೆಗಳು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕೇಟಿಡಿಡ್‌ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವು ದುರ್ಬಲ ಕೀಟಗಳು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಸುರು ಬಣ್ಣ; ಒಂದೇ ಆಕಾರ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ. ರಾತ್ರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಮುಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ 'ಕಿವಿ'ಗಳಿವೆ. ಅಂಡನಾಳ ಕತ್ತಿಯಾಕಾರ; ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳೂ ಚಪ್ಪಟೆ ಯಾಗಿ ಒತ್ತಾಗಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಅಥವಾ ಸಾಲಾಗಿ ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ರೆಂಬೆ, ಮಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಒಳಗೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೇ ಬೆಳೆ ಗಳ ಶತ್ರುಗಳು. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹರಿದಂತೆ ಅಗಲವಾಗಿ ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಭಾಗದೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ಒಳ ಗಿಟ್ಟಾಗಲೂ ಸಸ್ಯಭಾಗ ಒಣಗಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ. ತೀವ್ರ ಶತ್ರುಗಳಲ್ಲ.

ಹತೋಟಿ : ಮಿಡತೆಗಳು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ನಯವಾದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು. ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಸಸಿಗಳಾ ದರ್‍ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು. (ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಧೂಳಿಸಬಾರದು).

6. ಮೋಲ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್

ಗ್ರಿಲ್ಲೊಟಾಲ್ಪ ಆಫ್ರಿಕಾನ ಗ್ರಿಲ್ಲೋಟಾಲ್ಪಿಡಿ : ಅರ್ಥಾಪ್ಟಿರ

ಇದನ್ನು 'ಕುಂಬಾರ ಹುಳು'ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಚಿಮ್ಮಂಡೆ ಆಗಾಗ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಒಟ್ಲುಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಗಡೆಯೇ ಕೊರೆಯುತ್ತ, ಕಿರಿದಾದ, ಹುಡಿಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ, ಉದ್ದ ಜಾಡನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಸಸಿಗಳು ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಬುಡವನ್ನೂ ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ತೆಳು ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಕೀಟ; $1\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೆಲ ದೊಳಗಿನ ಕೀಟ, ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಹೊರತು, ಬಿಲವನ್ನು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಗುರ ಜೇಡಿ, ಮೆಕ್ಕಲು ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅದುಮಬಹುದಾದ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಏಕೆಂದರೆ, ಸುರಂಗ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭ; ಒಣ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೊರೆ ಯಲು ಅನುಕೂಲಿಸುವಂತೆ, ಮುನ್ನೆದೆ ಗುಂಡು ಗಟ್ಟಿ ಗುರಾಣಿಯಂತೆ; ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳ ಕಟಿ ಮತ್ತು ತೊಡೆ ದಪ್ಪ; ಮೊಣಕಾಲು ಮತ್ತು ಹರಡಿನ ತುಂಡು ಗಳು ಹರಿತವಾದ ಕತ್ತರಿ ಮತ್ತು ಎರೆಯುವ ಅಂಗಗಳಂತೆ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ

ಕೀಟ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ; ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ; ಸಣ್ಣ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಡಿಯುತ್ತವೆ; ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಕಚ್ಚಬಹುದು. ಆಗಾಗ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬಿಲಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ತಿನ್ನಲು ಬೇಕಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಬಿಲಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಬರುವ ಬೇರು, ಮೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೀಜ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ; ಹೆಣ್ಣು ಸುರಂಗದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಳದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಗಾತ್ರದ, ಮೃದುವಾದ ಗಟ್ಟಿ ಒಳಭಾಗವುಳ್ಳ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. 50ರವರೆಗೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ಅಸಾಧಾರಣ ಮಾತೃಪ್ರೇಮದಿಂದ ಅವು ಒಡೆಯುವವರೆಗೂ ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಕಾವು 3-4 ವಾರಗಳು. ಮರಿಗಳು ತಾಯಿ ಜತೆಯಲ್ಲೇ ಕೆಲವು ವಾರಗಳಿದ್ದು, ಆಮೇಲೆ ಚದುರುತ್ತವೆ. ಅವು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಡಿದುತಿಂದು 3-4 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ಬೆಳೆದು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದು ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 8 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ಒಂದು ವರ್ಷ. ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಂಶಗಳಿರಬಹುದು. (ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ, ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ದೇವದಾರು ಸಸಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಲುಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.)

ಹತೋಟಿ :

1) ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಮಾಡುವಾಗ, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬೆರಸಬೇಕು

2) ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, 2-3 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಬಸಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

7 ಮೋಲ್ಕೈದುಂಬಿಗಳು

1) ಒಪಟ್ರಾಯ್ಡಿಸ್ ಫ್ರೇಟರ್ (ಗೋನೊಕೆಫಾಲಮ್ ಹಾಫ್‌ಮಾನ್‌ಸೆಗ್ಗಿ) 2) ಸೆಲೆರಾನ್ ಲ್ಯಾಟಿಪೆಸ್	ಟೆನಿಬ್ರಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ

ಇವು ಆಗಾಗ ಗುಂಟೂರು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ನೀಸರ್ಗ ಶತ್ರುಗಳಲ್ಲಿ

8 ಗ್ರೋನೊಕೆಫಾಲಸ್ ಬಗೆಗಳು

1) ಗೋ. ಡಿಪ್ರೆಸಸ್ : ದುಂಬಿ 10 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, ಮಾಸಲು ಕಪ್ಪು, ಮೈಮೇಲೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪುಡಿ. ಗ್ರಬ್ ವರ್ತುಳ; ಹೊಳಪು; ಹಳದಿ ಬೂದು; ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿದ್ದು; ಗಿಡದ ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹುಲ್ಲು, ಕಳೆ ಗಿಡ ಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದರೂ, ಆಗಾಗ ಕಬ್ಬು, ಕಾಫಿ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

2) ಗೋ. ಹಾಫ್‌ಮಾನ್‌ಸೆಗ್ಗಿ : ಇದೂ ಸಹ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಒಂದೊಂದೇ. 2–3 ದಿನ ಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಗ್ರಬ್ ಬೇರನ್ನು ತಿಂದು, 8–16 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ಬೆಳೆದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ ಒಂದು ವಾರ. ಮಳೆ ಬಿದ್ದನಂತರ ಒಂದೊಂದು ಸಲ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ; ಮನೆಗಳೊಳಕ್ಕೂ ಬರುವುದುಂಟು.

3) ಗೋ. ಪ್ಲನೇಟಸ್: ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿದ್ದು ಬೇರನ್ನೂ, ಕೊಳೆಯುವ ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಸಲ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ.

9 ಸೆಲಿರಾನ್ ಲ್ಯಾಟಿಸೆಸ್

ಈ ದುಂಬಿಗಳೂ ಅಪರೂಪವಾಗಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ : ಈ ದುಂಬಿಗಳು ತೀವ್ರ ಶತ್ರುಗಳಲ್ಲ. ಬೇಕಾದರೆ, ಗಿಡಗಳ ಬುಡದ ಸುತ್ತ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಕ್ರೂಡಾಯಿಲ್ ಎಮಲ್ಷನ್ 1 ಭಾಗಕ್ಕೆ 6–7 ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸುರಿದು ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

10 ಥ್ರಿಪ್ಸ್

1) ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಟಬಾಸಿ (ಥ್ರಿ. ಕಮ್ಯೂನಿಸ್) 2) ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನಿಯಲ್ಲ ಫಸ್ಕ	ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟರ

ನಷ್ಟದ ರೀತಿ : ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ, ದಿಂಡುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ, ಬೆಳ್ಳಿ ಅಥವಾ ಕಂಚಿನ ಬಣ್ಣದ ಗುರುತುಗಳಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಅದೇ ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆ ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ಬಣ್ಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ನಷ್ಟಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ನಷ್ಟ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಪೊರೆಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ಹೊರ ಸೂಸಿದ ರಸ

ವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಗಾಳಿ, ಆ ರೀತಿ ಉಜ್ಜಿದ ಕಣಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ, ಮೇಲ್ಗಡೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಅಥವಾ ಕಂಚಿನ ಬಣ್ಣದ ಗುರುತುಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು, ಸುಮಾರು 1-1.3 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಕಿರಿದು; ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು; ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತವೆ. 7 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, 1-3 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಕೆಳಗಡೆ ಕಸದಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 4-7 ದಿನಗಳು.

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಇವು ಶತ್ರುಗಳು.

1) ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಟಬಾಸಿ : ಬಣ್ಣ ಮಾಸಲು ಹಳದಿ, ನರೆ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬೂದು, ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಳದಿ. ಕುಡಿಮೀಶೆ 7 ತುಂಡುಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಬ್ಬು, ಸಣ್ಣ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ. ಆಸರೆಗಳು ಅನೇಕ. ಈರುಳ್ಳಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ('ಈರುಳ್ಳಿ ಥ್ರಿಪ್ಸ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ), ಹತ್ತಿ, ಕೋಸು, ಇತ್ಯಾದಿ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಿಗುರಿನ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ. 40-50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ಕಾವು 4-9 ದಿನಗಳು. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ 11-21 ದಿನಗಳು. (ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ 17-38 ದಿನಗಳು).

ಸಾರಜನಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಷ್ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಮರಳು ಜೇಡಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಇವು ಬೀಳುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಶೇಕಡಾ 0·1ರ ಮೆಟಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

2) ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿಡಬೇಕು.

10 ಚಿಕ್ಕಟ ದುಂಬಿ

ಎಪಿಥ್ರಿಕ್ಸ್ ಹಿರ್ಟಿಪೆನ್ನಿಸ್ (ಎ. ಪಾರ್ವುಲ)
ಕ್ರೈಸೋಮೆಲಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಈ ದುಂಬಿ, ಅಮೆರಿಕ, ಕೆನಡ, ಯುರೋಪ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಗ ಸೊಪ್ಪಿನ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಂಡಿಲ್ಲ. ದುಂಬಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ, ಗುಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಎಲೆ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಕಚ್ಚಿ, ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಸಸಿಗಳಿಂದ, ಕೊಯ್ಲಾಗುವವರೆಗೂ ಇವು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಗ್ರಬ್‌ಗಳು ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ದುಂಬಿ ಕಪ್ಪು, ಸಣ್ಣ. 1-2 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ; ಎಲಿಟ್ರ ಗಟ್ಟಿ, ಹಗಲು ಕಸದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಕಾವು 5-10 ದಿನಗಳು; ಒಂದು ದುಂಬಿ ಸುಮಾರು 300 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆಯಲು ಮಣ್ಣು ತನುವಾಗಿರಬೇಕು. ಒಣಗಿದ್ದರೆ ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಗ್ರಬ್‌ಗಳು ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು, ನೆಲವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಆಗಾಗ ಕಾಂಡದವರೆಗೂ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. 2 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೇ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. 4-5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ದುಂಬಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಬುಡದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಆಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ಎಲೆಗಳಿಗೂ ಹರಡುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2-4 ವಂಶಗಳು.

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಟೊಮೇಟೋ. ಆಲೂಗಡ್ಡೆ. ಮುಂತಾದ ಸೊಲನೇಶಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳಿರಬಾರದು.

2) ಗಿಡಗಳ ಬುಡಕ್ಕೂ, ಎಲೆಗಳಿಗೂ, ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಅಥವಾ ಫೋಲಿಥ್ಯೆಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

11 ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಥಾರ್ನ್‌ವರ್ಮ್ಸ್

(1) ಪ್ರೊಟೋಪಾರ್ಸ ಸೆಕ್ಸ್ಟ   ಸ್ಫಿಂಜಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ
(2) ಪ್ರೊ. ಕ್ವಿಂಕ್ವೆಮಾ ಕುಲೇಟ

ಇವು ಡೇಗೆ ಪತಂಗಗಳ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು. ಪ್ರೊ. ಸೆಕ್ಸ್ಟ ಪತಂಗದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ 6 ಜತೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿಗೆ

ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರೊಟೊಪಾರ್ಸಿ ಕ್ವಿಂಕ್ವೆಮ್ಯಾಕುಲೇಟ ಪತಂಗದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ 5 ಜತೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಟೊಮೇಟೋ ಗಿಡಗಳ ಮುಖ್ಯ ಶತ್ರು. ಆಗಾಗ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಇವೆರಡರ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಹಸುರು; ದಪ್ಪ; ಪ್ರೊ. ಸೆಕ್ಸ್ಟ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಮೇಲೆ, 7 ಬಿಳಿ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ, ಒಂದು ಕೆಂಪು ಕೊಂಬೂ ಇವೆ. ಪ್ರೊ. ಕ್ವಿಂಕ್ವೆಮ್ಯಾಕುಲೇಟ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಮೇಲೆ ಆ ಪಟ್ಟೆಗಳು > ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. ಕೊಂಬು ದಪ್ಪ.

ಇವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳು ದಪ್ಪ, ಹೂಜಿಯಂತೆ ಉದ್ದವಾದ ಹಿಡಿಯಂತ ಸೊಂಡಿಲನಾಳ. ಕೋಶಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ.

ಇವು ಅಮೆರಿಕದ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕೀಟಗಳು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಂಡಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಸ್ಫಿಂಜಿಡ್ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳೂ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿಗೆ ಅಪರೂಪ.

12 ಜಂತುಹುಳು

ಮೆಲಾಯ್ಡೊಗೈನ್ ಇನ್‌ಕಾಗ್ನಿಟ ನಿಮಟೋಡ

ಇದು ಆಗಾಗ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳು ಕುಗ್ಗಿ, ಹಳದಿಯಾಗಿ ಬಾಡುತ್ತವೆ.

ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಮೆ. ಇನ್‌ಕಾಗ್ನಿಟ ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ ; ನೂರಾರು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಅತಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ವೀಳೆಯದೆಲೆ, ಬದನೆ, ಟೊಮೇಟೋ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಹರಳು, ಗುಲಾಬಿ, ಅಂಜೂರ, ಮಲ್ಲಿಗೆ, ಬೆಂಡೆ, ಟೀ, ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳು, ಅರಿಶಿನ, ಕರ್ಕಟವರ್ಗದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಶೇಂಗಾ, ಕ್ರೂಸಿಫುಷ್ಪಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜಂತುಹುಳುಗಳು ಬಿದ್ದ ಗಿಡ, ದುರ್ಬಲವಾಗಿ, ನಿಸ್ತೇಜವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜಂತುಹುಳುಗಳು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಪಿಯರ್ ಹಣ್ಣಿನಾಕಾರದ ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅಂತೂ ಜಂತು ಹುಳುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ.

ಹೆಣ್ಣು, ಗಂಟುಗಳೊಳಗೆ ಹಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಹಳಕಾಲವಿದ್ದು, ಬೇರುಗಳು ಸಿಕ್ಕಿದಾಗ, ಒಳಹೊಕ್ಕು, ಅಂಗಾಂಶ ದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಹತೋಟಿ : ಜಂತು ಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳಿರು ತ್ತವೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಹತೋಟಿ ಕಷ್ಟ. ಬೆಳೆ ಸರದಿ, ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಬೆಳೆಯ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಸುಡುವುದು, ಕೆಲವು ತಿಂಗಳು ಜಮೀನನ್ನು ಪಾಳು ಬಿಡುವುದು, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಧೂಪಕಹಾಕುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನು ಸರಿಸಬೇಕು.

ಬೆಳೆ ಇಡುವ ಎರಡು ತಿಂಗಳು ಮುಂಚೆ, ಎಕರೆಗೆ 400 ಪೌಂಡಿನಂತೆ ಡಿಡಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಧೂಪಕ ಹಾಕಬಹುದು. ಬೆಳೆ ಇದ್ದಾಗ ಇದನ್ನು ಹಾಕಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

'ಟೆರ್ರಕರ್ ಪಿ'– ಡ್ಯಾಸನಿಟ್ ಎಂಬ ಜಂತು ನಾಶಕ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಹರ ಳನ್ನು ಗಿಡಗಳಿದ್ದರೂ, ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಬಹುದು. ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕುವ ಮೊದಲು, ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ, ಇದನ್ನು ಎಕರೆಗೆ 8-10 ಕೆಜಿ ಗಳಂತೆ, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ, ಆಮೇಲೆ ನೆಡಬಹುದು. (ಎಚ್ಚರಿಕೆ : ಹರಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಬಾರದು ; ತಿನ್ನುವುದು, ಕುಡಿಯುವುದು ನಿಷೇಧ. ಇತರ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.)

13 ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಸಿಗಾರ್‌ದುಂಬಿ (ಚೆರೂಟ್‌ದುಂಬಿ)

ಲ್ಯಾಸಿಯೊಡೆರ್ಮ ಸೆರ್ರಿಕಾರ್ನ್ ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಶತ್ರು. ಆಗಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಧಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಧಾನ್ಯದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ, ಸೋಫಾ ಇತ್ಯಾದಿ ಮರದ ಸಾಮಾನು, ಮೆಣಸು, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಔಷಧ ಮತ್ತು ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಬೀಳು ತ್ತದೆ.

ಗ್ರಬ್‌ಗಳು ಸಣ್ಣ; ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು; ಮುರುಟಲ, ಸುಮಾರು 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ.

ದುಂಬಿ ಸಣ್ಣ, ಕೆಂಪುಹಳದಿ, ಗೋಳಾಕಾರ, $\frac{1}{10}$ ಅಂಗುಲ. ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ

ಹೆಣ್ಣು ದುಂಬಿ 2-4ವಾರಗಳು ಬದುಕಿದ್ದು, ಸುಮಾರು 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಗ್ರಬ್ ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಮಾಂಸಲ; ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸಿಗಾರ್, ಸಿಗರೇಟುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಗುಣ, ರುಚಿ, ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ ಸುಮಾರು ಆರು ವಾರಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಕಣಜ ಮುಂತಾದ ಗೋಡೌನ್‌ಗಳು ಶುಚಿಯಾಗಿರಬೇಕು.
2) ಫಾಸ್ಟಾಕ್ಸಿನ್ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಗಾಳಿಯಾಡದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ, ಹುಳು ಬಿದ್ದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಧೂಪಕ ಹಾಕಬೇಕು.

— ☀ —

2 ಗಾಂಜ

ಇದನ್ನು 'ಭಂಗಿ ಗಿಡ'ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸೇದಿದರೆ ಮತ್ತು ಬರಿಸುವ ಮಾದ ವಸ್ತು, ಇದರ ಹೂವುಗಳಿಂದ. ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಬೆಳೆ ಅದರ ನಾರಿಗಾಗಿ ಅಲ್ಲ; ಅದರ ಅತ್ಯಂತ ಮಾದಕ ವಸ್ತು ಗಾಂಜ ಅಥವ ಭಂಗಿಗಾಗಿ. ಈ ಬೆಳೆ ಮೇಲೆ ಸರ್ಕಾರದ ಸ್ವಾಮ್ಯ. ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ತೋಟಗಾರರು, ಲೈಸನ್ಸ್ ಪಡೆದು ಎಕ್ಸೈಜ್ ಇಲಾಖೆಯ ಉಸ್ತು ವಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಕೊಡಬೇಕು. ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸೆಣಬಿಗಾ (ಹೆಂಪ್) ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಏಷ್ಯ, ಪರ್ಷಿಯ, ಚೀನ, ಅರೇಬಿಯ, ಅಮೆರಿಕ, ಬ್ರೆಜಿಲ್ ರಷ್ಯ, ಯೂರೋಪ್‌ನ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ನಾರು ಅಥವಾ ಭಂಗಿಗಾಗಿ, ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಒಂಗಾಳದ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟ ದಿಂದ, ಹಿಮಾಲಯದ 10,000 ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶಗಳವರೆಗೂ ಬೆ ಯುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಗೌರಿಬಿದನೂರಿನಲ್ಲಿ, ನದಿ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣಿ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರ ಬೇಸಾಯದ ಬೆಳೆ ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಾಗ, ಇದನ್ನು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಬೆಳೆಯಂತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎಕರೆಗೆ 5–8 ಪೌಂಡ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಾಲುಮಾಡಿ ಬಿತ್ತುತ್ತಾರೆ. 4–6 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆದು ಕೊಂಬೆಗಳೊಡೆದು, ಪೊದೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಹೂವುಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಗಾಂಜ; ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಾಗದಾನವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಗಂಡು ಹೂವುಗಳ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಕಿತ್ತುಹಾಕುತ್ತಾರೆ. 5 ತಿಂಗಳ ಬೆಳೆ. ಹೆಣ್ಣು ಹೂವುಗಳಿಂದ ಅಂಟು 'ರೆಸಿನ್' ಸೂಸಿ, ಪಕ್ವವಾದಾಗ ಕೊಯ್ದು, ಅದುಮಿ 'ಗಾಂಜ ರೊಟ್ಟಿ'ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಎಕರೆಗೆ 250–300 ಪೌಂಡು ಇಳುವರಿ.

ಇದಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಕಡಮೆ. ಮುಖ್ಯ ಶತ್ರು ಕಡ್ಲೆಹುಳು. ಇದು ಮತ್ತು ಇನ್ನೆರಡು ಎಲೆ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ವಿಷಯ ವನ್ನು ಮುಂದೆ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಗಾಂಜ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

1 ಕಡ್ಲೆ ಹುಳು

ಹೀಲಿಯೊಥಿಸ್ ಆರ್ಮಿಜೆರ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಗಾಂಜ ಗಿಡದ ಅತ್ಯಂತ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳನ್ನೇ ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟ.

ಇದು ಸರ್ವ ಭಕ್ಷಕ, ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ, ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ತುತ್ತು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು : ಗಾಂಜ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕಡಲೆ, ತೊಗರಿ, ಅವರೆ ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಟೊಮೇಟೊ, ಶೇಂಗಾ, ಗುಲಾಬಿ, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಬ್ಬು ; ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಗುಂಡು ಗುರುತು. ಹೆಣ್ಣು, ಸಸ್ಯದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 500 ರಿಂದ 1000ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಒಂದೊಂದೇ ; ಗುಂಡು, ತಳ ಚಪ್ಪಟೆ; ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಏಣುಗಳು, ಹಳದಿ. ಕಾವು ಒಂದು ವಾರ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಸುರು ಹಳದಿ; ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳು, ಹಸುರು, ಹಳದಿ, ಬೂದು, ಪಾಟಲ, ಕಪ್ಪು ಇತ್ಯಾದಿ. ಮೈಮೇಲೆ ಗೀರು ಗಳು; ಸಣ್ಣ ಗಂತಿಗಳಿಂದ ಕೂದಲು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ದಪ್ಪ ವರ್ತುಳ ಗೀರುಗಳಿವೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳೊಳಗೆ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಮಣ್ಣನ್ನು 3–4 ಅಂಗುಲ ಆಳವಾಗಿ ಕೊರೆದು, ಮಣ್ಣಿನ ಸಡಿಲ ವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪು ಬೂದು, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಾಸ್ಟರ್ ಮುಳ್ಳು. ಸುಮಾರು 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಪತಂಗ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಸಂತತಿ ಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

ಗಾಂಜ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಬೆಳೆ. ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ಅಂಟು ಬಹು ಮುಖ್ಯ.

ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಹೂಗಳು ಬರುವ ಮುನ್ನ ಹುಳು ಕಂಡರೆ, ಆಗ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಧೂಳಿಸಬಹುದು.

ಶೇಕಡಾ 1ರ ಫೋಲಿಥ್ಯಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

ಹೂವು ಬಂದ ಮೇಲೆ ಹುಳು ಬಿದ್ದರೆ, ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ; ಕೀಟನಾಶಕ ಸೂಕ್ತವಾಗಲಾರದು.

ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕೊಯ್ದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು ಅಥವಾ ಉತ್ತಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಗಾಂಜ ಬೆಳೆಯ ಹತ್ತಿರ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ನೊಣ ಮತ್ತು ಕಣಜಗಳು ಮೊದಲಾದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಣಜಗಳು : ಮೈಕ್ರೊಪ್ಲೈಟಿಸ್ ಬಗೆ, ಡಿಪ್ಲೊಗ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಅಕ್ರಟೋಸ

ನೊಣ : ವಿಂಥೆಮಿಯ ಸೆಮಿಬರ್ಬಿಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

2 ಲ್ಯಾಟಿಗ್ಮ ಯಕ್ಸಿಗುವ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

(ಚಿತ್ರ 12.2 ನೋಡಿರಿ)

ಇದೊಂದು ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳದ ಬಗೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ, ಸಸಿಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೂ ಸಹ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ; ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಗಾಂಜಾ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರವಲ್ಲ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು : ಗಾಂಜವೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಕೋಸು, ಕಬ್ಬು, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕಾಫಿ, ರಾಗಿ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಈರುಳ್ಳಿ, ಲುಸರ್ನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು

ಗಳು ಹಗಲು ಅಡಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹರಿದಾಡಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವು 35–50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. 15–20 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳಿವೆ; ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದೀಪಕ.

ಹತೋಟಿ :

1) ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, ಒಂದು ದಿನ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

2) ಗಿಡಗಳ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.

3 ಪ್ರೊಡೀನಿಯ ಲಿಟ್ಯೂರ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ (ಚಿತ್ರ 12.1 ನೋಡಿರಿ)

ಇದೂ ಸಹ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ; ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ. ಆಗಾಗ ಗಾಂಜಾ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು : ಗಾಂಜ, ಹರಳು, ಬಾಳೆ, ಅಗಸಿ, ಟೊಮೇಟೊ, ಕೋಸು, ರಾಗಿ, ಹುಲ್ಲು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ: ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಡೊಂಕು ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಕಾವು 4–5 ದಿನಗಳು.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಕಪ್ಪು, ಸಣ್ಣ, ತಲೆಯ ಹಿಂದೆ ಕಪ್ಪು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿ. ಒಟ್ಟಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಜಾಳುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಚದುರಿ, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ದಪ್ಪ, ಮೃದು, 1–1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ 3–4 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 15 ದಿನಗಳು. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ 30–40 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

(i) ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಎಲೆಯೊಡನೆ ಚಿವುಟಿ ನಾಶಮಾಡಿ, ಜಾಳಾಗಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳೊಡನೆ ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

(ii) ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, ಒಂದು ದಿನ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.

(iii) ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳಾಗಿದ್ದು, ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು, ಶೇಕಡಾ 0 1ರ ಡಿಪ್ಟೇರೆಕ್ಸ್. (ಹೂವು ಬಂದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕಬಾರದು).

(iv) ಕೊಯ್ಲಾದ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆದು, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

4 ಗೆದ್ದಲು

ಮೈಕ್ರೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಿ ಟರ್ಮೈಟಿಡಿ : ಐಸಾಪ್ಟೆರ

ವಸಾಹತು ಸಣ್ಣ. ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಸೈಕ್ಲೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಸ್‌ನ ಹುತ್ತದ ಗೋಡೆಯೊಳಗೆ. ಗೂಡು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಡುಗಳಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ. ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರತೋಟಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳು, ಹರಿದಾಡಿ ಬಿದ್ದಿರುವ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳಿಗೂ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಸಿಪಾಯಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ತಲೆ ಹಳದಿ; ಗುಂಡು; ತುಪ್ಪಳ; ದವಡೆ ಕೃಶ; ತುದಿ ಬಗ್ಗಿವೆ; ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ದ್ರವವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

(i) ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಅಗೆದು ಗೆದ್ದಲನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

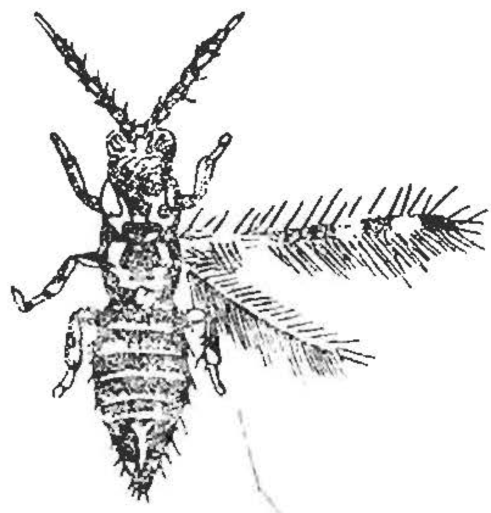
(ii) ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಹಾಯಿಸಿ ತಂಪಾಗಿಡಬೇಕು.

(iii) ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬುಡದ ಸುತ್ತ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಅಥವಾ ಡಿಪ್ಟೆರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಉದುರಿಸಬೇಕು.

5 ಥ್ರಿಪ್ಸ್

ಹೇಲಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟರ

ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು ಥ್ರಿಪ್ಸ್. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯಿಂದ ಉಜ್ಜಿ, ಹೊರಸೂಸುವ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ತುದಿಗಳು ಒಣಗಿ ಮುದುರುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ: 12.5 ಹೀಲಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್

6 ನುಶಿ

ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಟೆಲೇರಿಯಸ್ ಟೆಟ್ರಾನಿಕಿಡಿ (ಅಕರೈನ್) : ಅರಾಕ್ನಿಡ

ಜೇಡರ ನುಶಿ, ಬಣ್ಣ ವಿವಿಧ. ಮರಿಗಳಿಗೆ 6 ಕಾಲುಗಳು; ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದ ನುಶಿಗಳಿಗೆ 8 ಕಾಲುಗಳು. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ತೆಳುವಾದ ಬಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಇದ್ದು, ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಣ್ಣ ಗೆಟ್ಟು, ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಗಾಂಜ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹೂವು ಬಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ, ಈ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟ ನುಶಿಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಮೊರೆಸ್ಟಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

— ※ —

2 ಸಾಂಬಾರ ಬೆಳೆಗಳು

1 ಅರಿಷಿನ ಮತ್ತು ಆರೊರೂಟ್

ಅರಿಷಿನ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಚ್ಯದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸಾಂಬಾರ ಗಿಡದ, ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಗಡ್ಡೆಗಳಿಂದಾದ ವಸ್ತು. ಕಾಡಿನಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ; ಇಂಡೊಚೀನಾ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪ. ಚೀನದ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್‌ನಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅರಣ್ಯೋತ್ಪತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದೂ ಒಂದು. ಭಾರತದ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಪಂಜಾಬಿನವರೆಗೂ, 4000 ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ತೀವ್ರಬೇಸಾಯ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅರಿಷಿನವನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತಾಕುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ; ಮಲೆನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ ಸರದಿ ಬೆಳೆ; ಮರಳು ಜೇಡಿಯಾಗಿದ್ದು, ನೀರು ಬಸಿಯುವಂತಿರಬೇಕು.

ಅಕ್ಕಡಿಯಾಗಿಯೂ ಕಬ್ಬು, ಬಾಳೆ, ತೊಗರಿ, ತರಕಾರಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅರಿಷಿನದಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನೆಡುತ್ತಾರೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಬೆಳೆ.

ಆರೊರೂಟ್ ಸೇಲಂ, ಮಲಬಾರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದೂ ಸಹ ಗಡ್ಡೆ ಬೆಳೆ.

ಅರಿಶಿನಕ್ಕೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಕಡಮೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಣುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಅರಿಶಿನ ಮತ್ತು ಆರೊರೂಟ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

1 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್ ಪೈರಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಅರಿಶಿನ ಕಾಂಡವನ್ನು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು, ಸುಳಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸು ತ್ತದೆ. ಬಹು ವ್ಯಾಪಕ; ಹಲವು ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರು. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ನಷ್ಟ; ಕಾಯಿ ಗಳನ್ನು, ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಕಾಯಿ, ಬೀಜಗಳನ್ನು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಲಕ್ಕಿ, ಸೀಬೆ, ಹರಳು, ತೇಗ, ಜೋಳ, ಕೋಕೊ, ಉಪ್ಪುನೇರಳೆ, ದಾಳಿಂಬೆ, ಚ್, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ, ಅರಿಶಿನ, ಶುಂಠಿ, ಮಾವಿನಹೂವು, ಗೊದ್ದನಮರ, ಂಕುಮದ ಮರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಇದರ ಆಸರೆ.

ಬರ್ಮಾದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ತೇಗದ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಶೇಕಡಾ 70 ಷ್ಟನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜಾವಾದಲ್ಲಿ ತೇಗದ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ರಳಿನ ರೆಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಾಗ, ಹೊರಗಡೆ ಹಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಯಿಂದಾದ ವಸ್ತು ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ಕಿತ್ತಳೆ ಹಳದಿ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು; ಅಡ್ಡ ಲ 24–32 ಮಿಮಿ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಿಗುರು ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 20 ಮಿಮಿ ದ್ದ; ಕೆಂಪುಬೂದು; ಕಪ್ಪು ಗಂತಿಗಳಿವೆ; ಮೋಟು ಕೂದಲು; ತಲೆ ಕೆಂಪು. ೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ, ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಸುಳಿ ಒಣಗಿದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹುಳು ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

2) ಆಸರೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ ಇದರ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

3) ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಾಲಿಡಾಲ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

2 ಅರಿಶಿನದ ಸ್ಕಿಪ್ಪರ್

ಯುಡಾಸ್ಪಿಸ್ ಥೋಲಸ್ ಹೆಸ್ಪೆರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಕಪ್ಪು ಬಿಳುಪು ಗುರುತುಗಳುಳ್ಳ ಚಿಟ್ಟೆ. - ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್; ಅರಿಶಿನ, ಆರೊರೂಟಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೀಟ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಸುರು. ಎಲೆಮಡಿಕೆಯೊಳಗಿದ್ದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲೇ ಮಯಣದ ವಸ್ತುವಿನೊಳಗೆ ಕೋಶ. ತೀವ್ರ ಶತ್ರುವಲ್ಲ. ಹುಳುವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು.

3 ಶಲ್ಕ ಕೀಟ

ಅಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಹಾರ್ಟೈ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೋಮಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ವಲ್ಪ ನರೆಬಣ್ಣದ ಚಿಪ್ಪುಳ್ಳ ಶಲ್ಕಗಳು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಬಿತ್ತನೆ ಗಡ್ಡೆಯ ಮೂಲಕ ಹರಡ್ಡಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿ, ಕಾಂಡದರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಯಾಮ್ ಮೇಲೂ ಇವೆ.

ಹತೋಟಿ :

(i) ಕೀಟಗಳ ಸೋಂಕಿಲ್ಲದ ಬಿತ್ತನೆ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನೆಡಬೇಕು.

(ii) ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

4 ಅರಿಶಿನ ಥ್ರಿಪ್ಸ್

ಪ್ಯಾಂಕೀಟೊಥ್ರಿಪ್ ಇಂಡಿಕಸ್ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ

ಅರಿಶಿನಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ; ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅರಿಶಿನ, ಆರೋರೂಟ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೂದು ಅಥವಾ ಹಳದಿಬೂದು, ಹಿನ್ನೆದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆಯ ಸಂಧಿ ಕಪ್ಪು. ಕಾಲುಗಳ ಹರಡುಗಳೆಲ್ಲ ಹಳದಿ; ತೊಡೆ ಮತ್ತು ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳ ತುಂಡುಗಳ ಬಣ್ಣದಲ್ಲೂ ವಿವಿಧತೆ. ತಲೆ ಗಟ್ಟಿ, ಅಗಲ, ಹಿನ್ನಂಚು, ಕತ್ತಿನಂತೆ ಎದ್ದಿದೆ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲು. ಹೊಟ್ಟೆ ಕೊನೆ ಸಂಧಿ ನಾಳದಂತೆ ಉದ್ದ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ 4 ಉದ್ದ, 2 ಮೋಟು ಮುಳ್ಳುಗಳು. 9ನೇ ಸಂಧಿ ಮೇಲೂ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ.

ಇದು ಅರಿಶಿನಕ್ಕೆ ಬೀಳುವುದು 1889ರಲ್ಲೇ ತಿಳಿದು ಬಂತು. ಇದೊಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಹೀಲಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ಯನ್ ಬಗೆ. ಈಚೆಗೆ ಆರೋರೂಟ್ ಮತ್ತು ಬಾಳೆ ಸಹ ಇದರ ಆಸರೆಗಳು. ಅರಿಶಿನಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಇವುಗಳ ಜತೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಆಸ್ಪೋಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್ ಸಹ ಇರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ಸುತ್ತಿ, ಹಳದಿಯಾಗಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆಗಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಗಡ್ಡೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲದ ಹಿಂದೆಯೇ ಗುರುತಿಸಿದ್ದರೂ, ಇದರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿಲ್ಲ.

ಹತೋಟಿ : ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದಾದರೂ ಸ್ಪರ್ಶ ಕೀಟನಾಶಕವಾದರೂ ಸರಿಯೆ.

5 ಜರತಾರಿ ತಿಗಣೆ

ಸ್ಟೆಫನೈಟಿಸ್ ಟಿಪಿಕಸ್ ಟಿಂಜಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ಇದನ್ನು ಬಾಳೆ ಜರತಾರಿ ತಿಗಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು : ಬಾಳೆ, ತೆಂಗು, ಅರಿಶಿನ, ಏಲಕ್ಕಿ, ಸೀತಾಫಲ, ಹಲಸು, ಕರ್ಪೂರದ ಗಿಡ, ಹುಲ್ಲುಸುಲ್ಲಿ ಗಿಡ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಫಾರ್ಮೋಸ, ಚೀನ, ಜಾವಾ ಮತ್ತು ಭಾರತಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿ.

ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ : ಈ ಕೀಟ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ, ಅರಿಶಿನವೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಇತರ ಆಸರೆಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅರಿಶಿನದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದ ಕಡೆ ಹಳದಿ ಗುರುತುಗಳಾಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಗಿಡವೆಲ್ಲ ಬಿಳಚಿ ಹಳದಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

(ತೆಂಗಿನ ಎಲೆ, ಸೋಗೆಗಳೊಳಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿದ ಕಡೆಯೂ ಹಳದಿ ಗುರುತುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ತೆಂಗಿನಬೇರಿನ ವಿಲ್ಟ್‌ರೋಗವನ್ನು ಈ ಕೀಟಹರಡುತ್ತದಂತೆ)

ಹೆಣ್ಣು ತಿಗಣೆ, ತನ್ನ ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ಎಲೆಯ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 30 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಹುದು. ಕಾವು 12 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳೂ ಸಹ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, 5 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಹಂತ 3, 2, 2, 2 ಮತ್ತು 4 ದಿನಗಳು. ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ.

3) ನೆರಳಿಗಾಗಿ ಹರಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಯಾವ ಗಿಡಗಳನ್ನಾದರೂ ಬೆಳೆದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

2 ಗಡ್ಡೆ ಕೊರೆಯುವ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು

1) ಫಾರ್ಮೊಸ್ಮಿನ ಫ್ಲಾವಿಪಸ್ 2) ಚಾಲ್ಸಿಡೊಮಿಯ ಏಟ್ರಿಕಾರ್ನಿಸ್	ಕ್ಲೋರೊಪಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟರ

ಈ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು (ಮ್ಯಾಗಟ್ಸ್) ಆಗಾಗ ಶುಂಠಿ ಗಡ್ಡೆಗೂ ಬಿದ್ದು ಕೊರೆದು ಕೊಳೆಸುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ನೊಣದ ಮ್ಯಾಗಟ್ ಒಂದು ಏಲಕ್ಕಿ ಗಡ್ಡೆಗೂ ಬೀಳುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಹತೋಟಿಗೆ, ಜೌಗಾಗದಂತೆ ತಾಕುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಹುಳುಬಿದ್ದ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

3 ಜೀರಿಗೆ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ (ಧನಿಯ), ಸೋಪು

(i) ಜೀರಿಗೆ

ಜೀರಿಗೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಂಬಾರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಔಷಧ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಬೀಜಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಳಕೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಇದರ ತೌರೂರು ಈಜಿಪ್ಟ್. ಪರ್ಷಿಯ, ಅರೇಬಿಯ, ಈಜಿಪ್ಟ್, ಮೊರಾಕೊ, ಸಿಸಿಲಿ, ಚೈನಾ, ಜಾವಾಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಿಂದ 10,000 ಅಡಿಗಳೆತ್ತರದವರೆಗೂ ಇರುವ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುತ್ತಾರೆ. 5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ, ಗೊಬ್ಬರ, ನೀರು ಮೊದಲಾದ ಬೇಸಾಯದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಸುಮಾರು 10 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಎಕರೆಯ ಇಳುವರಿ 250–300 ಪೌಂಡುಗಳು.

(ii) ಕೊತ್ತಂಬರಿ (ಧನಿಯ)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಚಟ್ನಿಗೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಭಕ್ಷ್ಯಭೋಜ್ಯಗಳ ರುಚಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸು

ತ್ತಾರೆ. ಬೀಜಗಳ ಪುಡಿ ಸಾಂಬಾರಕ್ಕೆ; ಬೀಜಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆ.

ಭಾರತ, ಟರ್ಕಿ, ಪ್ಯಾಲೆಸ್ಟೈನ್, ಬಾಲ್ಕನ್ ದೇಶಗಳು, ಮೊರಾಕೊಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಕಪ್ಪು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆ. ಇದು 3–3½ ತಿಂಗಳ ಬೆಳೆ. ಮಳೆಯೇ ಆಧಾರ. ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆ ಅಥವಾ ಅಕ್ಕಡಿ.

3 ಸೋಂಪು (ಅನಿಸೀಡ್)

ಸೋಂಪು ಬೀಜ ವಾಯುಹರ ಔಷಧಿಗೆ ಉಪಯೋಗ; ಮದ್ಯದ ರುಚಿಗೂ ಬೆರಕೆ.

ಈ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಕಡಮೆ. ಆಗಾಗ ಕಂಡು ಬರುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

(i) ಈರುಳ್ಳಿ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್

ರಾಫಿಗ್ಮ ಯಕ್ಸಿಗುವ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ
(ಚಿತ್ರ 12.2 ನೋಡಿರಿ)

ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ; ಕಪ್ಪು; ಗುರುತುಗಳುಳ್ಳ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳಿ, ಹೊಳಪಿನ ನೀಲಿಛಾಯೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ. ಕಾವು 2–3 ದಿನಗಳು. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಬೂದುಹಸುರು. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ, ಸಾಯಂಕಾಲ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಈರುಳ್ಳಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಕುಸುಮೆ, ಅಗಸೆ, ಟೊಮೇಟೊ, ಬದನೆ ಮುಂತಾದ ಹಲವು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ, ತರಗೆಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ. ಕಾಲ 1 ವಾರ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 3–4 ವಾರಗಳು.

(ii) ಹೂಗೊಂಚಲಿನ ವಾಸನೆ ತಿಗಣೆ

ಎಗೊನೊಸೆಲಿಸ್ ನ್ಯೂಬಿಲ ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ದುರ್ವಾಸನೆ ತಿಗಣೆ. ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ, ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ರಸ ವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ.

(iii) ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು

1) ಟ್ರಿವಿಕ್ರೋರಿನ್ ಕೊರಿಯಾಂಡರಿ	ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ
2) ಹೈಯಡೇಫಿಸ್ ಕೊರಿಯಾಂಡರಿ	
3) ಹೈಯಲೊಪ್ಟರಸ್ ಅರುಂಡಿನಿಸ್	

ಈ ಹೇನುಗಳು ಹೂಗೊಂಚಲು, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

— ※ —

ಅನುಬಂಧ I

ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಒಲವು

ಬೆಳೆ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ದೃಷ್ಟಿ ಇರಬೇಕು. ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಒಂದು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಇಡಲು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಮಾಡುವ ಕಾಲ ಂದಲೇ ಆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜರುಗಿಸಬೇಕು. ಆಳವಾಗಿ ಉತ್ತು ಕುಲ್ಲು, ಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಬದುಗಳನ್ನು ಸರಿಮಾಡುವುದರಿಂದಲೇ, ಹಲವು ೀಡೆಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಬೀಜ ಸಂಸ್ಕರಣ. ಸರಿಯಾದ ಿತ್ತನೆ, ಹದವರಿತು ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳಿಂ ಂಲೂ ರಕ್ಷಣೆ, ಸರಿಯಾದ ಕೊಯ್ಲು, ಒಕ್ಕಣೆ, ಸಾಗಣೆ, ದಾಸ್ತಾನು ಸಂಗ್ರಹ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಕ್ರಮವರಿತು ಮಾಡಿ, ಪೀಡೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ, ಪರಿಣಾಮಕರವಾಗಿದ್ದು, ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲೇ ತಯಾರಿಸುವ ಪೀಡೆ ಾಶಕಗಳನ್ನು ಚುನಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೆ ಮಾತ್ರ, ಎಚ್ಚ ಕೆಯಿಂದ ಅಪಾಯಕರ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಕೆಲವರಿಗೆ 2–3 ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಕಾರಣ, ಆಧಾರವಿಲ್ಲದೆ ಬೆರೆಸಿ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವ ಭ್ರಮೆ. ಅವೆಲ್ಲವುಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದರಿಂದ ಉಪ ಯೋಗವಾಗಲಿ ಎಂಬ ಆಸೆ. ಇದು ತಪ್ಪು. ಹೊಂದಿಕೆ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ, ಹುಳು, ರೋಗ ಎರಡರ ಹತೋಟಿ ಅಥವಾ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಹ ಕೀಟಗಳ ಹತೋ ಗೆ ಆ ರೀತಿ ಬೆರೆಸಬಹುದು. ಹೊಂದಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವಾಗ ಹುದು ಅಥವಾ ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳ ಶಕ್ತಿ, ಪರಿಣಾಮ ಕಳೆದು ಹೋಗಬಹುದು. ದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಗ್ಗೆ ತಜ್ಞರಿಂದ ತಿಳಿದು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಪೀಡೆ ಹತೋಟಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪೀಡೆನಾಶಕ, ಸರಿಯಾದ ಕ್ತಿ ಸಾಂದ್ರತೆ, ಬೆಳೆಗಳ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳೂ ನೆನೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಔಷಧ ಪರಿ ಾಣ (ಒಂದು ಎಕರೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪರಿಮಾಣ), ಬೆಳೆಯ ಸಂದಿಗ್ಧ ಸ್ಥಿತಿ, ೀಡೆಯ (ಹುಳು ಮತ್ತು ರೋಗಕಾರಕ) ದುರ್ಬಲ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪೀಡೆ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗಲೇ, ವಾಮಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಮಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಗಾಳಿ ಕಡಮೆ ದ್ದಾಗ (ಬಿಸಿಲು, ತುಂತುರು ಮಳೆ, ಗಾಳಿ ಇದ್ದಾಗ ಬಿಟ್ಟು) ಪೀಡೆನಾಶಕವನ್ನು ಳಸಬೇಕು.

ಅನುಬಂಧ 2

ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕದ ಕೋಷ್ಟಕ

I ಭಾಗ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾವಾರು ತೆಳುವು

ಭಾಗ	ಶೇಕಡಾ
1 : 10	10
1 : 100	1
1 : 500	0.2
1 : 1000	0.1
1 : 2000	0.05
1 : 5000	0.02

II ಅಳತೆ (= ಉದ್ದ)

1 ಅಂಗುಲ(ಅಂ) = 2.54 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ (ಸೆಮಿ) 1 ಸೆಮಿ = 0.39 ಅಂಗುಲ

1 ಅಡಿ (ಅ) = 12 ಅಂಗುಲ = 30.48 ಸೆಮಿ 1 ಮೀಟರ್(ಮೀ) = 3.28 ಅಡಿ

1 ಗಜ (ಗ) = 3 ಅಡಿ = 0.91 ಮೀ 1 ಮೀ = 1.09 ಗಜ

1 ಮೈಲಿ = 1760 ಗಜ = 1.609 ಕಿಮಿ 1 ಕಿಲೊಮಿಾಟರ್ (ಕಿಮಿ) = 0.621 ಮೈಲಿ

ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿ

1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ (ಸೆಮಿ) = 10 ಮಿಲಿಮೀಟರ್(ಮಿಮಿ) = 0.39 ಅಂಗುಲ

1 ಮೀಟರ್(ಮಿ) = 100 ಸೆಮಿ = 39.371 ಅಂಗುಲ = 3.20 ಅಡಿ

1 ಡೆಕಮೀಟರ್(ಡೆಮಿ) = 10 ಮೀಟರ್‌ಗಳು

1 ಕಿಲೋಮೀಟರ್(ಕಿಮಿ) = 1000 ಮೀ = 0.62 ಮೈಲಿ

ಚದರಳತೆ

1 ಗುಂಟೆ (ಗು) = 121 ಚದರ ಗಜ(ಚಗ) = 11x11 ಗಜ

1 ಎಕರೆ (ಎ) = 40 ಗುಂಟೆ = 100 ಸೆಂಟ್ (ಸೆ) = 4840 ಚಗ = 0.4047 ಹೆಕ್ಟೇರ್

1 ಹೆಕ್ಟೇರ್ (ಹೆ) = 2.471 ಎಕರೆ (ಎ) = 0.0039 ಚದರ ಮೈಲಿ (ಚಮೈ)

1 ಚದರ ಮೈಲಿ(ಚಮೈ) = 640 ಎಕರೆ = 2.59 ಹೆಕ್ಟೇರ್(ಹೆ)

1 ಸೆಂಟ್ = 7x7 ಗಜ = 40 ಚದರ ಮೀಟರ್ (ಚಮಿ)
2.5 ಸೆಂಟ್ = 100 ಚದರ ಮೀಟರ್
1 ಚದರಂಗುಲ =6.65 ಚದರ ಸೆಮಿ(ಚಸೆ)1 ಚಸೆ =0.16 ಚದರಅಂಗುಲ(ಚಅಂ)
1 ಚದರಡಿ (ಚಅ) = 144 ಚದರಂಗುಲ = 0.093 ಚದರ ಮೀಟರ್
1 ಚದರ ಮೀ (ಚಮಿ) = 10.76 ಚದರಅಡಿ (ಚಅ)
1 ಚದರಗಜ (ಚಗ) = 9.0 ಚದರಅಡಿ (ಚಅ) = 0.836 ಚದರ ಮೀ
1 ಚಮೀ = 1.20 ಚದರ ಗಜ

ಘನ ಅಳತೆ

1 ಟೀ ಚಮಚ(ಸಮ) = 5 ಮಿಲಿ = 5 ಸಿಸಿ
1 ಟೇಬಲ್ ಚಮಚ(ಸಮ) = 3 ಟೀ ಚಮಚ = ½ ಔನ್ಸ್
1 ಔನ್ಸ್(ದ್ರವ) = 20.412 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ)
1 ಪೈಂಟ್ = 20 ಔನ್ಸ್ = 0.57 ಲೀಟರ್
1 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 2 ಪೈಂಟ್ = 1.14 ಲೀಟರ್
1 ಗ್ಯಾಲನ್(ಇಂಪೀರಿಯಲ್) = 4 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 4.546 ಲೀಟರ್ = 10 ಪೌಂಡ್ (ಅಳತೆ)
1 ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಡಬ್ಬ = 4 ಗ್ಯಾಲನ್
6 ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಬಾಟ್ಲ = 1 ಗ್ಯಾಲನ್ = 4 ಅಳತೆ ಸೇರು
1 ಬುಷೆಲ್ = 8 ಗ್ಯಾಲನ್ = 36.37 ಲೀಟರ್
100 ಲೀಟರ್ = 2.75 ಬುಷೆಲ್
1 ಬ್ಯಾರಲ್ = 40—48 ಗ್ಯಾಲನ್

ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿ

1 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ) = 0.035 ಔನ್ಸ್
1 ಲೀಟರ್ (1000 ಸಿಸಿ) = 1.76 ಪೈಂಟ್ = 0.88 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 0.22 ಗ್ಯಾಲನ್ (ಇಂಪಿ) = 35.2 ಔನ್ಸ್

ತೂಕ

1 ತೊಲ = 1 ರೂಪಾಯಿ ತೂಕ
1 ಪೌಂಡ್ = 40 ತೊಲ
1 ಮಣ = 82 ಪೌಂಡ್ (ರೈಲ್ವೆ)
1 ಗ್ರೈನ್ = 0.0648 ಗ್ರಾಂ
1 ಔನ್ಸ್ = 15.432 ಗ್ರೈನ್ = 28.35 ಗ್ರಾಮ್ = 28.412 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ) ಅಳತೆ

1 ಪೌಂಡ್ = 16 ಔನ್ಸ್ = 0.454 ಕೆಜಿ = 40 ತೊಲ
1 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ = 28 ಪೌಂಡ್
1 ಹನ್ವೈ = 4 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ಸ್ = 112 ಪೌಂಡ್ = 50.802 ಕೆಜಿ
1 ಟನ್ = 20 ಹನ್ವೈ = 2240 ಪೌಂಡ್ (ದೊಡ್ಡದು) = 1016.05 ಕೆಜಿ
1 ಟನ್ = 2000 ಪೌಂಡ್ (ಸಣ್ಣದು) = 907.2 ಕೆಜಿ
1 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ = 2204 ಪೌಂಡ್ = 1000 ಕೆಜಿ = 10 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗಳು
100 ಗ್ರಾಮ್ = 3.53 ಔನ್ಸ್
1 ಕೆಜಿ = 2.20 ಪೌಂಡ್ = 100 ಗ್ರಾಮ್
100 ಕೆಜಿ = 7.87 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ಸ್ = 1.97 ಹನ್ವೈ

ಅನುಬಂಧ 3

ಶೇಕಡಾ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ

2 ಮಿಲಿ(ಸಿಸಿ)	2 ಗ್ಯಾ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ	=0.02%	ಮಿಶ್ರಣ;	ಗ್ಯಾ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ	= 0.04%
3 ,,	,,	= 0.03%	,, ;	,,	= 0.06%
4 ,,	,,	= 0.04%	,, ;	,,	= 0.08%
5 ,,	,,	= 0.05%	,, ;	,,	= 0.1 %
10 ,,	,,	= 0.1 %	,, ;	,,	= 0.2 %

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಡಬ್ಬ (4 ಗ್ಯಾಲನ್) 0.05% ಥಾಲಿಡಾಲ್ ತಯಾರಿಸಲು ಅಷ್ಟು ನೀರಿಗೆ 10 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ) ಅಥವಾ 2 ಟೀ ಚಮಚ ಥಾಲಿಡಾಲ್ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ಇಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇಷ್ಟು ಗ್ಯಾಲನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸೂತ್ರ :

ಮಾರಾಟ ವಸ್ತುವಿನ ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

$$\frac{\text{ಇಷ್ಟು ಗ್ಯಾಲನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು} \times 10 \times \text{ಬೇಕಾದ ಶೇಕಡಾಶಕ್ತಿ}}{\text{ಮಾರಾಟ ವಸ್ತುವಿನ ಶೇಕಡಾ ಶಕ್ತಿ}} = \text{ಇಷ್ಟು ಪೌಂಡ್ ಮಾರಾಟ ವಸ್ತು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ}$$

ಉದಾ : 100 ಗ್ಯಾಲನ್ 0.15% ಲಿಬೇಸಿಡ್ ತಯಾರಿಸಲು 50% ಇಸಿ ಕೀಟನಾಶಕ ಎಷ್ಟು ಪೌಂಡು ಬೇಕು ?

$$\frac{100 \times 10 \times 0.15}{50} = 3 \text{ ಪೌಂಡು } (1 \text{ ಗ್ಯಾಲನ್} = 10 \text{ ಪೌಂ})$$

ಎಷ್ಟು ಕೀಟನಾಶಕ ಹಾಕುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ; ಕೀಟ ನಾಶಕದ ಬೇಕಾದ ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕೀಟನಾಶಕ ಎಷ್ಟು ಬೇಕು ?

$$\frac{\text{ಸಿಂಪರಿಸುವ ದ್ರಾವಕದ ಅಳತೆ} \times \text{ದ್ರಾವಕದ ಬೇಕಾದ\%}}{\text{ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕದ \%}}$$

ಉದಾ: ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕ ಎಂಡ್ರಿನ್ 20% ಇಸಿ. ಇದ 0.02% ಪ್ರಮಾಣ ದ್ರಾವಕ ಮಾಡಿ 100 ಲೀಟರ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಎಷ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಬೇಕು?

$$\frac{100\ (\text{ದ್ರಾವಕ ಮಾಡಿದ್ದು})\ \text{ಲೀಟರ್} \times 0.02\%\ (\text{ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ})}{20\ (\text{ರಸಾಯನಿಕದ ಕೊಟ್ಟಿರುವ}\ \%)}$$

$$= \frac{100 \times 0.02}{20} = 0.1\ \text{ಲೀಟರ್} = 100\ \text{ಮಿಲಿ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಬೇಕು}$$

ಕೀಟನಾಶಕದ ಅಳತೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ; ನೀರು ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಕ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು,

$$\frac{\text{ಕೀಟನಾಶಕ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದು} \times \text{ಕೀಟನಾಶಕ}\ \%}{\text{ತಯಾರಿಸಿದ ಕೀಟನಾಶಕದ ಅಳತೆ ಮಿಲಿಲೀಟರ್}}$$

ಉದಾ: 100 ಮಿಲಿ ಎಂಡ್ರಿನ್ 20% ಇ.ಸಿ. 100 ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದೆ.

$$\frac{100 \times 20}{100 \times 1000} = \frac{2000}{100000} = \frac{2}{100} = \frac{1}{50} = 0.02\%$$

[1 ಲೀಟರ್ = 1000 ಮಿಲಿ]

1 ಪೌಂಡು 50% ಡಿಡಿಟಿಯನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದೆ.

$$\frac{1 \times 50}{16 \times 10} = \frac{50}{160} = \frac{5}{16} = 0.312\%$$ [1 ಗ್ಯಾ = 10 ಅಳತೆ ಪೌಂಡು]

ಆಧಾರಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ

1. Bap Reddy, D., **Plant Protection in India.** Bombay : Allied Publishers, 1968.

2. Channabasavanna, G. P., **A contribution to the knowledge of Indian Eriophyid Mites.** Bangalore : University of Agricultural Sciences, Hebbal, 1966.

3. Channabasavanna, G. P., **Role of Mitesd in Agricultural Production.** Bangalore : University of Agricultural Sciences, Hebbal, 1969..

4. Essig, E. O., **College Entomology.** New York : The Macmillan Company, 1942.

5. Essig, E. O., **Insects of Western North America.** New York : The Macmillan Campany, 1926.

6. Kumar, L. S. S., Lt. Col. Agarwala, A. C., Arakeri., H. R., Kamath, M. G., Earl N. Moore and Roy L. Donahue., **Agriculture in India Vol. II Crops.** Bombay : Asia Publishing House, 1963.

7. Metcalf, C. L., and Flint., W. P., Revised by Metcalfd., R. L., **Destructive and Useful Insects.** New York : McGraw-Hill Book Company, Inc, 1962.

8. Narasimhachar, S. G., **Latin and Kannada Names of Indgeneous and Medical Plants of Mysore.** Bangalore: Department of Agriculture, Mysore State, 1952.

9. Ramakrishna Iyer, T. V., **Hand Book of Economic Entomology.** Madras : Govt. of Madras, Printing and Stationery, 1963.

10. Srivastava, A.S., **Entomological Research in UttarPradesh.** Kanpur : Agricultural Research Institute, 1964.

11. Yagna Narayana Iyer, A. K., **Field Crops of Indi** Bangalore: The Bangalore Printing and Publishing C(Ltd., Mysore Road, Bangalore, 1-619, 1958.

12. ....**Mysore Agricultural Calender and Year Book** Bangalore: Department of Agriculture, Mysore State, 1954.

13. Ananthakrishna, T. N., 1971. **Thrips (Thysanoptera) in Agricultural, Horticulture and Forestry—Diagnosis, Bionomics and Control,** *Journal of Scientific and Industrial Research,* Vol. 30. No. 3: PP 113-146.

14. Basu, A. N. and Banerjee, S. N., 1958 **Aphids of Economic Plants of West Bengal,** *Indian Agriculturist* Vol. II. No. 2.

15. Ramakrishna Iyer, T. V., 1931 **Insects affecting Tobacco in South India,** Govt Press. Madras: 1-11 Bulletin 26.

16. Circulars, Bulletins, Leaflets, Reprints and Publications of Agricultural and Horticultural Departments in Mysore State.

ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಕೋಶ

ಅನಿಷೇಚನ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ	Parthenogenesis
ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ	Host plant
ಕರ್ಕಟಿವರ್ಗ	Cucurbits
ಕಟಿ	Coxde
ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು	Stemborer
ಕ್ರೂಸಿಪುಷ್ಪಿ	Cruciferal
ಗಾಂಜ	Hemp
ಚಾಚು	Prominence
ಚಿಟ್ಟೆ	Butterfly
ಜಂತುಹುಳು	Nematode
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ	Life history
ಜೇಡರ ನುಶಿ	Spider
ತೊಡೆ	Femera
ದುರ್ಬಲ	Fragile
ಪರ್ಣಕ	Leaflet
ಪತಂಗ	Moth
ಮಿಡತೆ	Grass hopper
ಮೊಣಕಾಲು	Tibia
ಮೋಟು ಕುಡಿಮೀಸೆ	Short horned
ಶಲ್ಕಕೀಟ	Scale insect
ಸಸ್ಯಹೇನು	Aphid
ಸೀಳು ಹುಳು	Split worm
ಸೇರುವಂತೆ	Convergent
ಹತೋಟಿ	Control
ಹರಡು	Tarsal

ಕೃಷಿವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

1.	ಸುಭಿಕ್ಷತೆಗೆ ತೆರೆದ ಬಾಗಿಲು	(ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ)	1-50
2.	ಪೀಡೆ ನಿರ್ವಹಣೆ	(,,)	3-75
3.	ಕೀಟ ವಿಂಗಡಣೆ		12-00
4.	ಕೀಟ ಹತೋಟಿ	(ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	10-00
5.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ—ಭಾಗ 1		5-00
6.	ತರಕಾರಿ ಬೇಸಾಯ	(ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ)	10-00
7.	ಕೃಷಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಶಬ್ದಾರ್ಥ ನಿರೂಪಣಾವಳಿ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	3-75
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	5-00
8.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೈಪಿಡಿ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
9.	ರೈತರ ನೆಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಿನ ಮರಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
10.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ-ಭಾಗ 2	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	9-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12-00
11.	ಮೈಸೂರು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ	(ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ)	10-00
12.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
13.	ಮಣ್ಣು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	9-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12-00
14.	ಕೃಷಿ ಸಹಕಾರ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	5-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	8-00
15.	ಕಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
16.	ಗೋಸಂಪತ್ತು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	5-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	8-00
17.	ಧಾನ್ಯದಾಸ್ತಾನು ತತ್ವ ಮತ್ತು ಪದ್ಧತಿಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	6-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9-00
18.	ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	14-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	17-00
19.	ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	6-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9-00

20.	ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	6-50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9-50
21.	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರುಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡುವ ಕ್ರಮಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	6-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	10-00
22.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ-ಭಾಗ 3	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	8-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12-00
23.	ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣ ಶಿಕ್ಷಣ ಪದ್ಧತಿಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	9-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	13-00
24.	ಕಣಜದ ಪೀಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15-00
25.	ಸಸ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	16-00
26.	ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	7-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	11.00
27.	ಕಡಲ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	4-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	8-00
28.	ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		8-50
29.	ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		3-50
30.	ಶಿಶುವಿಹಾರ (ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ)	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	7-50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	10.50
31.	ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		6-08
32.	ಕೃಷಿ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಸಮೀಕ್ಷಣೆ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	7-50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	11-00
33.	ಇಲಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	5-50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	11-00
34	ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		10-00
35.	ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		13-00
36.	'ಕ್ಯಾನಿಂಗ್' ಆಹಾರ ಜೋಪಾಸನೆಯ ಒಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	13-00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	17-00
37.	ಅಲಂಕಾರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		8-50

38. ಜೀವಕೋಶ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ
(ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 16-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 20-00
39. ಎಲುಬು ಶಾಸ್ತ್ರ (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 9-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 13-00
40. ಕಡಲೆಕಾಯಿ (ಶೇಂಗಾ) (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 8-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 12-00
41. ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ ಭಾಗ-1 (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 20-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 24-00
42. ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ ಇತರ ಗಿಡಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ
ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ 7-00
43. ಪ್ಲಾಂಟೇಶನ್ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ 9-50
44. ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ ಭಾಗ-2 (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 16-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 20-00
45. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಸಾಕಣೆ (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 18-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 22-00
46. ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜ(ಕಾಳು)ಗಳ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ 6-00
47. ಕಲ್ಲುನಾರು(ಭೂತಾಳೆ) ಗಿಡಗಳು (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 4-00
48. ಭಾರತೀಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕ ರೈತ ಸಂಘಗಳ
ಸಂಘಟನೆ (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 6-50
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 10-50
49. ಹತ್ತಿ(ನೂಲು) ಹಾಗೂ ಸಣಬಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ
ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 8-00
50. ಪಶುರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 10-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 14-00
51. ಮೀನುಗಾರಿಕೆ (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 8-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 12-00
52. ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಮೇವು ಹಾಗೂ ಉಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ
ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ 4-00
53. ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳು (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 6-00
(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) 10-00
65. ಮಾದಕ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ) ಹಾಗೂ ಸಾಂಬಾರ
(ಅರಿಶಿನ ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ
ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) 3-00

—*—